

マスターアーカイブ モビルスーツ MSZ-006 Zガンダム

MASTER ARCHIVE MOBILESUIT MSZ-006 Z GUNDAM



A.E.U.G
MASTER ARCHIVE
MOBILESUIT
MSZ-006
Z GUNDAM

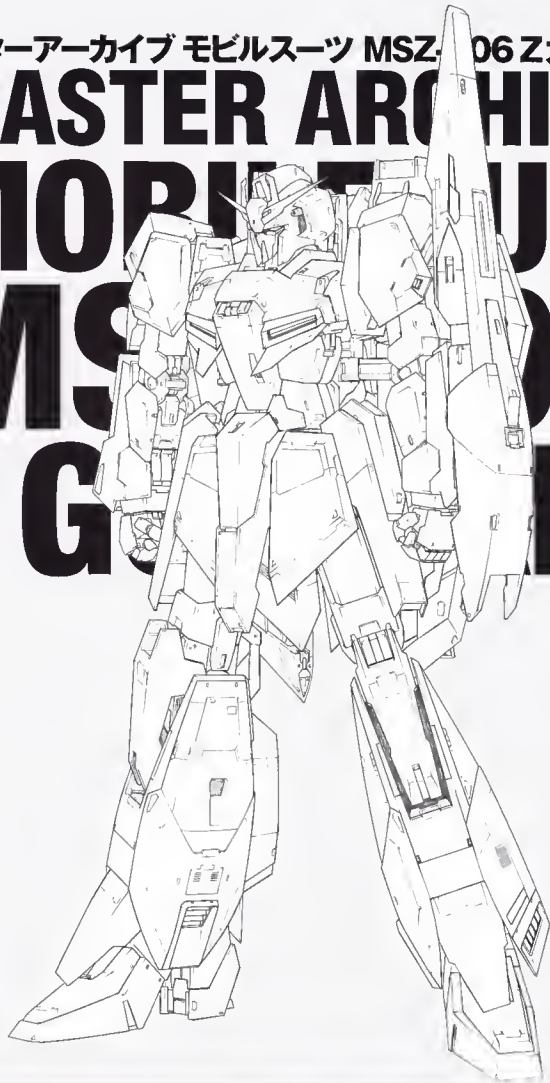
マスターアーカイブ モビルスーツ MSZ-006 Zガンダム

MASTER ARCHIVE

MOBILE SUIT

MSZ-006

Z GUNDAM



A.E.U.G



**MASTER ARCHIVE
MOBILESUIT
MSZ-006
Z GUNDAM**

06 GUNDAM

CONTENTS

012 プロジェクトZ ～Zガンダム開発史～
PROJECT Z - Z GUNDAM Development History-

046 Zガンダムの構造
Z Architecture

088 Zガンダム・ワークス
Z GUNDAM WORKS

094 航空機としてのZ
WAVERIDER

114 強襲巡洋艦アーガマ
ASSAULT CRUISER "ARGAMA"

■TEXT

大野千寿 (p012-043)
石井 龍 (p086-087)
二宮俊幸 (p094-111)
大庭 元 (p046-084)
豊島朝人 (p112-124)
横村 空 (p088-093 & captions)





■(ガンダム)のカラーリングは、一帯のスパリッターカラーとしての効果を有していると考えられる。

この機体はパーツ単位で作り分けられた無数の部品が、複雑な立体構成を持つ機体上と、通常の型と流型のデザインは、一定以上の範囲で外装やカラーパレットからの配列調整を要して調整する。





■「ガンダム」は旧時代のMSと比べ、いっしょに「機動性」の面で大きなアドバンテージを得ている。MSはACは旧機動性において優秀なシステムだが、新機動性における機動能力はそれほどではない。
 ①ガンダムは全身に記された強力な新機動エンジンによって、ハイパー・ガン・ランチャーのような巨大質量兵器の超高速モーションを打つことが可能で、その機動の激変を制御されることなく戦うことができた。





■ Zガンダムに搭載された宇宙航行用コンピュータ「ガンダム・エグゼキューションシステム」(以下、GCS)は、機体各部のセンサーから得た位置からの情報により、機体の航行行動を感知すると自動応答を行うほどに優秀である。この「宇宙プログラム」はパイロセンサーと接続したサブコンピュータに反映されていることから、センサーからの情報を中央に送る際に動作部に誤差発生が防がれ、実行される。これは人間でいうと「脳反射」に相当する能力だ。

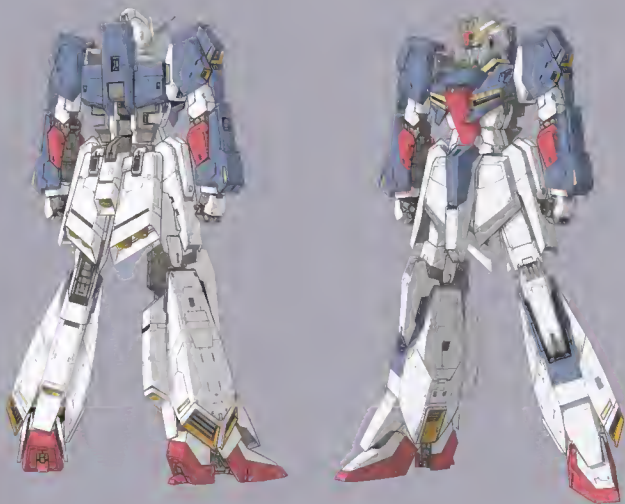




■ 高野聖のMS開発部が機体に対し、ZZガンダムを模した「アナハイム・エレクトロニクス社」(以下、AEI)は偽装部を蒙り、AEIは研究所にML-10と名づけた機体と「戦争の兵器」を目標としており、そのために見出されコントロールしようとする目的の兵器を有したMSを求めたのである。MSZ-006はその最初の完成品であり、機体で、機体「Zガンダム」と呼ばれるMSの基本形となった。

PROJECT Z

Z GUNDAM Development History



■プロジェクトZ 〜Zガンダム開発史〜

エゥーゴ(Anti Earth Union Group 反地球連邦組織)の依頼により、アナハイム・エレクトロニクス社(以下、AE社)が開発したこの機体は、今日、第三世代モビルスーツの代表的存在として知られている。

U.C.0087年に勃発した地球連邦における内戦、いわゆる「グリプス戦役」から、旧ジオン公国軍系残党勢力アクシズの地球圏復帰を引は金に巻き起こった「第一次ネオ・ジオン戦争」に至るまでの間、エゥーゴ陣営の主力部隊が運用、パイロットに恵まれたこともあり、華々しい戦果を挙げた本機は、数々の伝説的なエピソードを残している。

しかし、本機の真の功績は、大衆好みの英雄譚や記録上の撃墜スコアで論じられるような華やかなものではない。初期生産数こそ少なかったものの、俗にZ系と称される一連のファミリー機を生み出し、その後のTMS(Transformable Mobile Suit 可変モビルスーツ)の設計に多大な影響を与えたことこそ特筆に値するものと言えるだろう。

本稿では、MSZ-006(Zガンダム)の初期モデルを中心に、簡単に開発経緯を振り返つつ、その機体や設計、運用実績、後発のTMS/MS群に及ぼした影響などを解説していきたい。

第三世代MS
英雄譚を盛り込んだ、いわゆるTMS(可変)機が、一時的に一系戦争中に開発されたMSを第一世代、戦後を
開始されたム・バブル・フレームを導入した機体を第二
世代と分類する。

■MSZ-006-1 (Zガンダム) 戦闘型 / WRモード

Zガンダムを特異な形態として、戦場の1つの、戦う戦力 / WRモードへの転換を意味した点であらう。機体も私「等」といへば空力設計に於いて考慮されているとは言い、異質でもMSのほとんどが「中輪軸」ベース、シャワーとんとのサブ・フレーム、ユニ・トを必要としていることを考えれば、等での飛行能力がどれほど戦術的に中々に優れていたかは語るまでもない。詳細は本書「戦術」として、ごまかすもの。



Z計画に至る道筋

MSZ-006 (Zガンダム) という極めて特殊な機体が、いかにして誕生し得たのか? この点を理解するためには、まず当時の軍事情勢を知る必要があるだろう。

「一年戦争」と呼ばれるシオン独立戦争の終戦から数年を経たU.C.0083年12月、地球連邦軍は治安維持部隊「ティターンズ」の設立を表明した。同様の提議者として、その総帥に就任したのは、軍内でも対スペースノイド強硬派として知られていたジ・トミ・ハイマン准将 (当時) である。

折しも、「テラース紛争」で大きな痛手を被った直後のこと。連邦議会や軍関係者の間で、反スペースノイド感情が戦中以来の高まりを見せていた時期である。ハイマン准将はこの状況を巧みに利用して議会工作を進め、戦後、軍略に傾いていた流れに逆らい、莫大な予算を獲得することに成功。ティターンズは優秀な人材と最新鋭の武装、そして強力な権限を得ることとなった。

だが、こうした強硬派の台頭は、連邦正規軍内に対抗勢力を生むきっかけともなった。テロ対策という大義名分の下に繰り返されるティターンズの暴息に、スペースノイドたちは反発を強めていくことになるが、それは各サイドでの市民レベルの抵抗運動だけでなく、正規軍内部に「反地球連邦組織」を生むという奇妙な現象をもたらしたのである。

その旗振り役となった人物の名は、フレックス・フォーラー。一年戦争での従軍経験を持つ連邦宇宙軍准将である。

U.C.0080年代初頭、正規軍における機スペースノイド派の刺客として知られていた彼は、ライバルであったハイマン准将との政争に敗れ、閑職に追いやられていた。だが、中央政府から離れたことで、旧公国軍残党勢力と接触することが可能になったことは、歴史の皮肉としか言いようがない。フォーラーは将を代表とする正規軍内の派閥が残党勢力と手を結ぶことで、軍事の実行力を有する反体制セクトが結成されたのである。

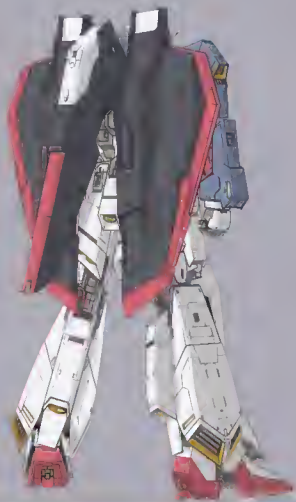
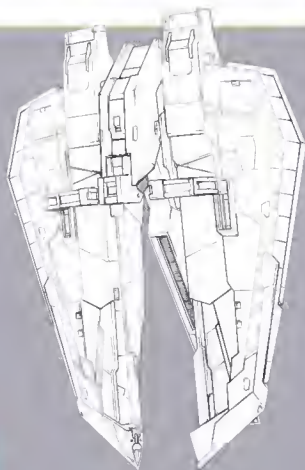
Anti Earth Union Groupの頭文字をとって「エーウグ」と名づけられたこの組織は、AE社に代表される月産経済界の協力を取り付け、巨額の資金を獲得することにも成功。急速に軍事組織としての体統を整えていくことになる。

組織としてのエーウグが正式に発足した時期については諸説あるが、活動を開始して間もないU.C.0085年頃のMS戦力が、心もとないものであったことは紛れもない事実であろう。この時期、彼らが保有していたMSは、残党勢力が持ち寄った旧公国製MSや、連邦正規軍内のシンパが転出した機体であったが、いずれも一層級と評するにふさわしい物ではなかった。



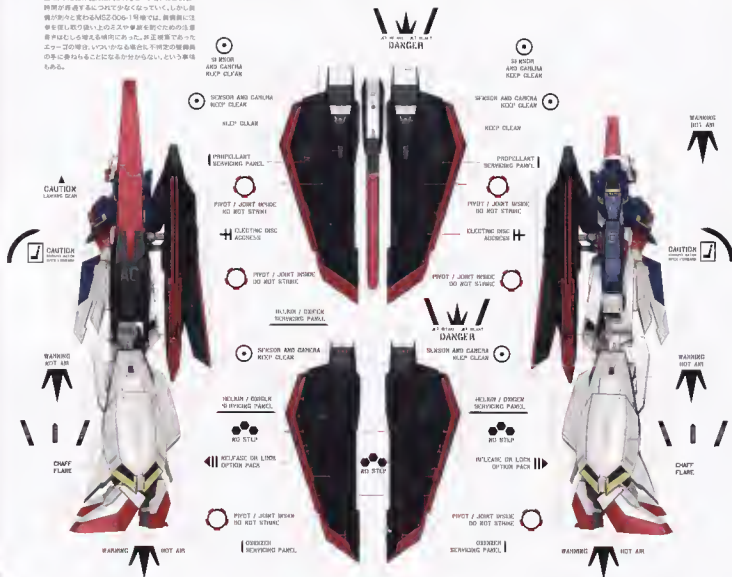
■FXA-03フライングアーマー

飛行形態の本体構造となるフライングアーマーは、一打で破壊され、中央にロングデールバー・ダストライザーが配置される。これG42MSモーター時にはバインダーとして機能し、内蔵された強力なエンジンにより機体の運動を補助する。



PROJECT Z - Z GUNDAM Development History

通常、軍用機体上に記入されるコーションは戦闘時
瞬間が経過するにつれて少なくなっていく。しかし、直
接が争いとなるMSZ-006(1号機)では、戦闘中に注
意を要し取り除く必要のある事項を常に示す必要
を要する。このため、MSZ-006(1号機)は、修正機であった
エゥーゴの母機、いすいなる場合にも不定の戦闘機
の手に渡らねばならない。という事情
がある。



一年戦争に際して開発・製造された旧公国軍製MSは言うに及ばず、連邦製MSにしても正規軍の非主流派が秘密裏
に訓練できる物は、質的に量的にも限られていたのだ。当然のことながら、そのような戦力では、RMS-106(ハイザック)
など、戦後開発の新鋭機で武装したティターンズに対抗できようはずもない。エゥーゴ上層部にとって、新型MSの調達
は早急に達成せねばならぬ優先目標であった。

以上のような状況にあって、U.C.0086年、エゥーゴはAE社に対し中核戦力となり得る高性能MSの開発を依頼する。
この依頼が後のMSZ-006(Zガンダム)へと繋がる訳であるが、ここで注目すべきは、エゥーゴ側が求めたスペックが当
時の最新鋭機の水準と比べてもはるかに高かったことであろう。その背景には、組織規模が小さいエゥーゴ側の苦悩が見
て取れる。ティターンズを含む連邦正規軍との全面戦争を長期に亘って戦い抜くだけの体力は、最初から有していなかつ
たのだ。

そこで打ち出されたのが、少数の高性能MSによる電撃作戦によって最重要拠点を攻略し、戦いの主導権を握ろうと
の大胆な戦略であった。実際、U.C.0087年以降、本格的に武力闘争を開始したエゥーゴは、3月2日のグリーン・オアシス事
変を皮切りに、5月11日のジャブロー攻略作戦、11月2日のキリマンジャロ攻略作戦など、次々と機動部隊による拠点攻撃
を遂行。派手な軍事作戦を展開しつつ、その勝敗に関わらず巧みにマスメディアを利用して戦いの結果を喧伝することで、
連邦内外の支持者を増やすという戦略を採っている。

結果的にこの方針が功を奏し、グリアス戦役末期には次々と正規軍部隊がエゥーゴ陣営に合流。ティターンズを孤立化
させ、最終的に戦力差を覆すことに成功している。その成功を下支えしたのが、RMS-099(リック・ディアス)やMSZ-006
(Zガンダム)をはじめとする高性能MS群であったことは、異論の余地がないところであろう。



■バネルンガー

バネルンガーは、この戦争を含む戦争の中で、マニアックな
要素を多く含む。この戦争を含む戦争の中で、マニアックな
要素を多く含む。この戦争を含む戦争の中で、マニアックな
要素を多く含む。

ARGAMA

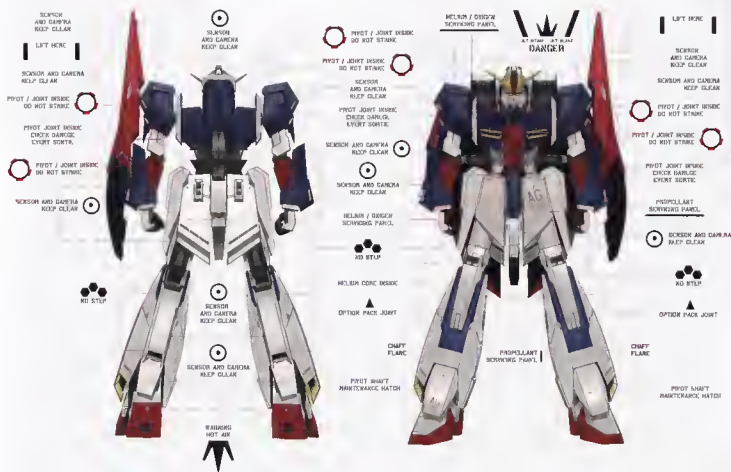
所属艦名

AG
002

ラジオコールナンバ

A.E.U.G

部隊名



一方、発注を受けた側であるAE社にしても、大胆な賭けに打って出るだけの理由があった。何しろ自己資金を投じてまで反体制派のために新型MSを開発しようというのである。政治的にも経営的にも極めてリスクであることは明白だ。この危険な選択を選んだ——あるいは選ばざるを得なかった——のは、デラース紛争以来、連邦正規軍との関係が冷え込んでいたからに他ならない。

一年戦争後、ジオニック社やツィマット社といった旧公国系兵器メーカーを吸収合併したAE社は、MS製造分野への本格的な参入を全国。連邦正規軍の官立工廠から技術提供を受けつつ、U.C.0081年に「GP計画」と呼ばれる試作MS開発計画に着手した。

莫大な資金が投じられたこの計画により、AE社はMS製造メーカーとしての技術力を磨いていくことになるのだが、結果的には連邦軍から大規模な受注を獲得するどころか、全GP計画機が登録抹消の憂き目にあっている。GP計画によって製造された試作機が旧公国系残党勢力デラース・フリーによって追奪されたことで、縦横式の核攻撃やコロニー「アイランド・イズ」による「コロニー落とし」といった一連のテロ行為、いわゆる「星の屑作戦」の決行を許したためである。

その責任の所在が、すべてAE社にあったのかどうかは別として、デラース紛争によって「GP計画」を推進していたジョン・コーウェン連邦宇宙軍中將が失脚し、同社が有力な後ろ盾を失ったことは確かである。

さらに、コーウェン中將の対立派、すなわち対スペースノイド強硬派が軍内で躍進を遂げたことで、ルナリアアソ——彼らもまた地球人から見れば信用ならないスペースノイドである——の企業体であるAE社は、次第に地球連邦軍からの冷遇を受けることとなる。それでもなお、営立工廠との共同開発という名目で、RMS-106(ハイザック)の開発に参加。正式採用を勝ち取っているのだが、この機体にしても量産段階への移行の直前で、メイン・ジェネレーターの製造を地球資本のタム社に変更するなど、AE社にとって必ずしも面白い結果には繋がらなかった。さらに(ハイザック)が、メイン・ジェネレーターの不調が原因で、ビーム兵器の多重ドライブに問題を抱える結果となり、地球連邦軍との関係はさらにぎくしゃくしたものとなっていた。

こうして、戦後の吸収合併で企業規模が拡大したにも関わらず、大規模な受注を得ることができないでいたAE社は、自社存続のために「一発逆転」が必要な状況へと追い込まれていったのである。



■MSZ-006-1 (Zガンダム) 前期型
U.C.0087年7月～



■MSZ-006-1 (Zガンダム) 前期型
U.C.0087年11月(ウェブショウター版裏)



■MSZ-006-1 (Zガンダム) 中期型
U.C.0087年12月～

GP計画の始動

エゥーゴ側からの依頼を受けたAE社は、一年戦争の名機、RX-78(ガンダム)にちなんで「GP計画」なるプロジェクトを発足させた。U.C.0085年のことである。

AE社は、このプロジェクトに対し、先の「GP計画」において試作機の開発を担当したふたつの部署を起している。カイリー・ジョンソン博士率いる先進開発事業部、通称「クラブ・ワークス」と、アレクサンドロ・ピウスツキ博士を主任とする第二研究事業部である。

フォーン・ブラウン工場を拠点とする前者は、「GP計画」において試作1号機と試作3号機の設計・製造を担当。グラナダ工場を拠点とする後者は、試作2号機と試作4号機を担当していた。MS開発に関して言えば、両者はAE社内でのトップを走っていた部署であり、それゆえにライバル関係でもあった。先進開発事業部が戦前からの地球連邦軍との共同開発の実績があり、いわゆる「連邦系」の技術を根幹としていたのに対し、第二研究事業部は吸収合併後に参入したジオニック社やツィマット社のスタッフが中核を占め、「公団系」の技術を得意としたことも対立に拍車をかけた。特に両部署の主任のジョンソン博士とピウスツキ博士の関係は「犬猿の仲」と呼ぶにふさわしいもので、決して良好ではなかったという。

こうしたふたつの部署が、AE社が経営悪化の兆候を見せるなかで、手を組んだのである。

ジョンソン博士の謹慎するところによれば、話の裏はこうだ。U.C.0085年中頃、AE社の重役であるメラニー・ヒューカー・バインに呼び出された彼は、直々に「一年」という期限付きで、「MS業界がひっくりかえるような」新型MSの開発を打診されたという。「GP計画」以降、社内ですくぶっていた先進開発事業部の長として、ジョンソン博士は二つ返事で了承したものの、あまりに短い開発期間に対し、予算や機材、人材のいずれもが不足していたことは認めざるを得なかった。

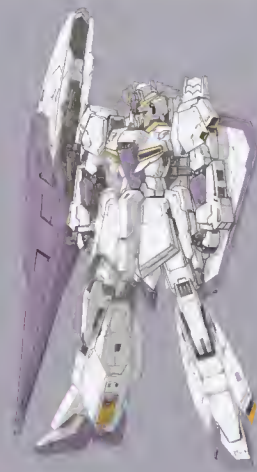
そこで彼がとったのが「社内の船」との託託である。顔を合わせるたびに怒鳴りあいにあるほどであった。ピウスツキ博士に対し直々に声をかけ、自らが運転するエスレカの車内で第二研究事業部との共同開発を申し出たのだ。ピウスツキ博士としても新しい現状を把握していたし、何よりも「GP計画」のリベンジを握りたいとの固い決意を抱いていた。かくして、不承不承であった両者は互いに手を取り合い、エゥーゴ向けの新型機開発に乗り出すこととなったのである。

もしも戦争が最悪の事態を招き、先進開発事業部は、連邦軍と共同でサウス・クロス艦のシステム化改修計画を進めていた。ただし、この計画はインフスター・均子放射生命の確立により、形骸がなくなった事実を認めることと中止されている。

※クラウド・バースト大尉
「アスナブ」は、戦後「アムス」に選抜されたが地球連邦軍に帰してクラウド・バースト大尉の連邦軍の軍務に引き込まれ、アムスに引き込まれ、活動を開始した。だがエゥーゴ軍に大敗し、軍務を失ったことは、言うまでもないことである。



■MSZ-006-1 (Ζガンダム) 開発型
U.C.0086年3月～



■MSZ-006-35 (Ζガンダム)
U.C.0087年12月(ストライクセーサー仕様)

プロジェクト自体の統括は先端開発事業部のジョンソン博士が担当したが、設計案の考案は卻るの極を越えて行われた。

エーゴの実験部隊からの意見を聴取しつつ測定作業が進められた結果、第二研究事業部に所属する旧公国出身の若手技師が提出した重MS案の採用を決定、設計工程からほとんど間をおかず、試作機の建造に着手している。

RX-098の型式番号が与えられたこの試作機は、MS-09R(リック・ドム)やMS-09S(ドウス)といった旧公国機的设计思想をベースにしつつ、「GP計画」によって実用化された技術も積極的に採用、特に第二研究事業部が手がけたRX-78GP02A(サイザリス)からは、多大な影響を受けた形跡が見られる。

その一方で、量産化を前提としているだけに、コスト面や生産性に関する制約が付いて回った。例えば(サイザリス)は肩装甲と機動性を両立させるため、フレームや装甲材に軽量のルナ・チタニウム合金を採用していたが、RX-098にはそれが許されず、旧来型のセラミック複合材の採用が求められていた。可動式推進装置「バインダー」を装備するなど、設計上の工夫も盛り込まれたものの、それでも規定の装甲厚を維持しようとする機動性に問題が生じるという悪循環から脱することはできず、設計作業は難航を極めたという。

だが、この問題は思わぬ方向から示された解決策により、解消される

ことになる。エーゴの役に貢献した旧公国軍大佐、シャア・アズナブルを筆頭とする一派により、新合金「ガンダリウム^{ガンダリウム}・γ」がAE社に持ち込まれたのだ。

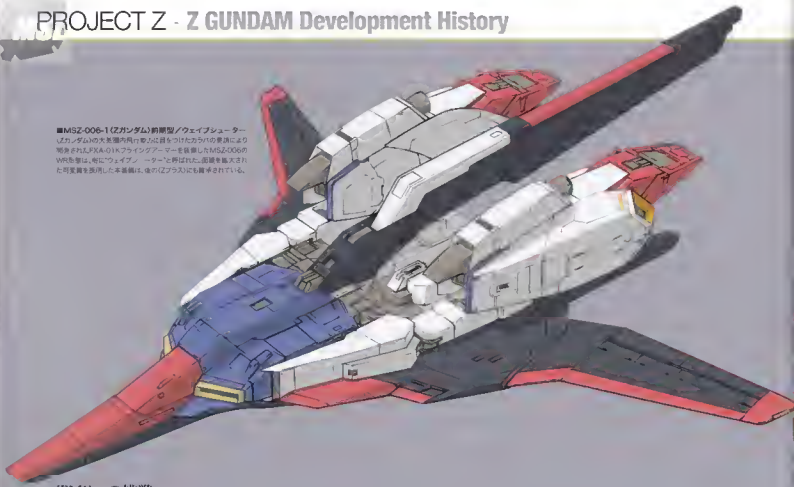
ガンダリウム・γとは、戦後、アステロイドベルトの小惑星基地アクシズにて実用化されたルナ・チタニウム系の新合金である。同地に身を寄せていた旧公国軍系残党勢力が独自開発したもので、生産性に難のあったルナ・チタニウム合金の製造工程を大幅に簡略化し、品質を維持しつつも大量生産を可能とした画期的な合金であった。

かくしてRX-098は、装甲材の一新を経て「γガンダム」へと改称。さらに機動試験を経て、同じくアクシズ由来の技術である非可動式モノアイ・センサーを採用するなどの幾つかの設計変更を加えたRX-098は、RMS-099(リック・ディアス)としてロールアウト、量産段階へと移行した。なお、ベットネームは、量産機の発見者であるパーソロミュー・ディアスに因んだものとされているが、改称にはクワトロ・バジーナ大尉としてテストパイロットを務めていたシャア・アズナブルの意向が、強く影響したといわれている。

何はともあれ、U.C.0086年に完成を見たRMS-099(リック・ディアス)は、エーゴにとって初の自主開発機であり、ティターンズのMSに対抗する貴重な兵器となった。一方、AE社にとっても、完全自社製の軍用量産機の開発成功という技術的な意味だけでなく、連邦正規軍以外への販路の確保という経営的な意味でも重要な存在であったといえる。

PROJECT Z - Z GUNDAM Development History

■MSZ-006-1 (Zガンダム) 前型機ノウェイブシューター (Zガンダム)の大型機内蔵型に目を付けたか、その意図により開発されたZガンダムのノウェイブシューターを模倣したMSZ-006のWRを駆使し、特に「ノウェイブシューター」を採入れた。全機を拡大された可変機構を採用した本機は、後のZ(プラス)にも継承されている。



TMSへの挑戦

エウゴ向け高性能MS開発計画としての「G計画」は、その初期段階から複数のプランを同時並行的に進める「プロジェクト群」としての一面を有していた。その中で、最初に結果を出したのが先に紹介したRMS-099(リック・ディアス)である。

この機体は、僅か一年での新規設計機の実用化という「無茶な注文」に応えるべく、アクシズ由来の先端技術を導入しながらも、基本的には旧来の「粘れた技術」を無理にまとめた機体と評価することができよう。

一方で「G計画」全体としては、本質的な意味での「次世代MS」を生み出すべく、「敵拠点への電撃的侵襲が可能な高性能MS」とのコンセプトの下、幾つかのプランを考案し別進検討作業を進めていた。中でもとりわけ注目されたのが、可変機構を導入したTMS案であり、(リック・ディアス)の実用化への道筋がある程度ついた段階で、新たに「Z計画」として再編されることとなる。U.C.0086年1月の事である。

新プロジェクトの立ち上げに際し、「Z(ゼータ)」の名を用いたのは、大きくふたつの意味があったようだ。

RX-098が(γガンダム)の開発コードで呼ばれていたことは既に述べたが、同時期に進行していたほかのG計画機に對しても順次、ギリシャ文字が割り当てられていった。既に進行中の開発計画において、「δ(デルタ)」と「ε(イプシロン)」がそれぞれ売られており、これに続くものとして「Z」を充てたというのが最大の理由であろう。

一方で、後のZガンダムの型式番号が「MSZ」とされていることから明らかに、26番目のラテン文字「Z」にも掛けた。おそらく最後の文字を冠することで、「究極のMS足りえるように」との願いも込めたダブルミーニングであっただろう。

ともかく「G計画」からTMS編組の要素を持つプランが切り分けられ、「Z計画」へと再編された訳であるが、この段階でもなお複数機の開発を同時並行する方針に変更はなかった。U.C.0086年当時、オークランド研究所で開発されたTMA-NRX-044(アッシュマー)の配備が始まっていたが、開発経験をはとんど持たないAE社にとってTMSは、ほぼ未開拓の分野であった。そのうえ、エウゴ側が新型TMSに對して求めたスペックが思いのほか高い水準であり、いかに巨大企業体であるAE社といえど、一定飛びに完成させることなど不可能であったのである。例えば、エウゴの要求仕様は以下のようであった。

- ・MS形態における頭頂高は20m以下
- ・変形所要時間は0.5秒以内
- ・大気圏内外で運用可能である全領域運用能力の確保
- ・単独での大気圏突入能力の付与

※AE社のMS開発コード

各機であるが(Zガンダム)以降の機体に対しては、AE社はギリシャ文字を割り当てることが多く、旧来の旧機として受け継がれていくことになる。RX-03(γガンダム)やRX-05(δガンダム)などは、その前身といえる。



Spec

諸元

型式番号 MSZ-006-1
 全高 19.85m
 本体重量 28.7t
 全機重量 不明
 推力 不明
 センサー有効半径 14.000m
 装甲材質 ガンダリウム・α
 武装 60mmバズカン砲×2
 ビーム・サーベル×2
 2連装グレネードランチャー×2
 ビーム・ライフル
 シールド

■MSZ-006-1 (Zガンダム)の前置+FXA-01Kフライングアーマー

この時の大規模改修で付けたものとして「Zガンダム」が「Zガンダム」に改修されたことが確認されている。機体は基本的に初期型のままだが、機体色を肉色にしたシールドや、フロントバンプを拡大したウェーブシューターに改造され、機体の一歩引（試験の日程が前された数日間）にはFXA-01Kフライングアーマーを装着した。

この機体は「Zガンダム」に改造され、ウェーブシューターに改造され、機体の一歩引（試験の日程が前された数日間）にはFXA-01Kフライングアーマーを装着した。

MSZ-006 Z GUNDAM — INITIAL MODEL + WAVE SHOOTER

PROJECT Z - Z GUNDAM Development History

■増設エンジンユニット

「U」はMS機体の高度な運動能力を統一。そのストロークとしてMSZ-000に期待していた。戦時体制の提供とMSの発展の両方でアバウト・デザインを考へたことのあるMSの前身を参照する事は、U.C.0078年末期からU.C.0083年末期にかけて頻りに行われていた。1号機で試されたウェーブシューター性能はオプションとしてプロペラントタンク+熱伝導システムエンジンの増設エンジンユニットを機体上部に設置することによって実現できる。機体各部に分散してTMSに安易する際には、必要に応じて変更する。

そのいづれにおいても、開発陣にとっては高すぎるハードルであったことだろう。だが、エーゴとしては、既に「スウィート・ウォーター」にて艦隊戦力の中核を担う新造船の建造に着手していた以上、該当の艦艦（アーガマ級強襲巡洋艦）で運用可能なサイズであることは必須であったし、連邦軍純本部ジャブロー基地をはじめとする正規軍の重要拠点を叩くには、大気圏突入能力や大気圏内運用能力が必要不可欠であった。

高い目標に対する現状の技術力を鑑みれば、AE社として採るべき選択は限られていた。つまり、本命であるプロジェクトコードの名を冠したTMS（Zガンダム）の開発に着手する前に、ジャンピングボードとしての機体を開発し、技術の蓄積に努めるという方法論である。こうした「前段階」の機体群の中でも、特に重要な機体がMSN-001（MSN-001X1）（Zガンダム）/MSN-00100（一式）と、MSA-005（メタス）だ。まずは（Zガンダム）を語る上で重要となる、これら2機種についてはまずは軽く振り返っておこう。

MSN-001/MSN-00100は、「Z計画」に編入された時点でMS形態の実験試験機としての役割を担うこととなった機体である。

主任設計技師のM・ナガノ博士は、既に実用化段階に進んでいたRMS-099（リック・ディアス）の技術を導入しつつ、非可変機として設計を進めていたという。その後、変形機構の導入が決定し、大胆な設計変更に着手したという流れらしい。一般的に本機は、当初はTMSとして開発が進められていたが、後の設計変更を受けて非可変機として完成されたと言われることが多いが、計画着手時点においては非可変機であったようだ。

一説によれば「アクシズ」製の簡易可変機、ガサ系MSの技術がAE社に持ち込まれたことを受けて、可変フレームの技術試験という新たな役割が与えられたともされるが、異説も多く詳細は定かでない。ともかく変形機構の設計自体は、TMS開発実績の少なさに反して意外なほどスムーズに進捗したようで、スマートな人型のシルエットを有したMS形態から、「ウェイブライダー」と呼ばれる航空機状の巡航形態への変形に道筋を立てた点は長所を数えたい。特に注目す

べきは、この時点において大気圏内外での運用を想定しており、一説では単独大気圏突入能力の実現をも視野に入れていた点である。

さらに同時代の最新艦艦である（アッシュマー）が全長23mオーバーの大型機となっていたのに対し、設計上、（Zガンダム）は19m級のサイズに抑えられており、重量も3分の2程度となるなど「小型・軽量」を実現。設計上は連邦軍TMSに対し、一歩も二歩も先をゆく先進的な機体となるはずであった。だが、フレーム強度の問題が立ちふさがる。高G状態での変形時に、胴体フレームに補正不能なゆがみが生じるという不具合が発生したのだ。

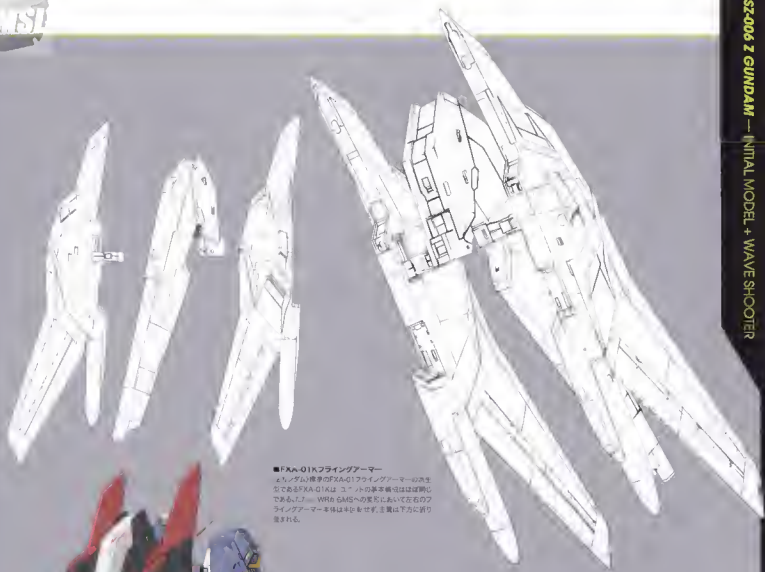
MSの胴体ユニットには、コクピットやメイン・ジェネレーターなどが集中しており、最も堅牢でなければならぬ部分である。このコアとも言うべき部分に欠陥があるようでは、とてもではないが実戦機足り得ない。その後、重量バランスの調整やフレーム強度の改善など、いくつかの設計変更が試されたものの根本的な問題の解決には至らず、開発は頓挫することとなる。

設計通りのスペックでロールアウトを終えていれば、ほぼ完全にエーゴ側が新型TMSにまけていた水準をクリアしていることになるのだが、結局のところ理想通りにはいかず「机上の空論」となってしまった感が否めない。

かくして最終的にMSN-001（Zガンダム）は、当初案である非可変機に差し替えられ、MSN-00100（一式）としてロールアウト。可変式（バインダー）などにTMS時代の名残を残す形で完成している。

それでも単体αMSとしては良好な一面も覗かせており、後に派生機であるMSR-00100系が少数ながら生産された他、新機軸の推進システムの搭載実験機に転用され（エプシロンガンダム）が生み出されている。また、ムーバブルフレーム技術の高まりを受けて、U.C.0090年代に可変機としての「Z」系が再注目され、発展機の開発が行われているが、それはまた別の話である。

「ウェイブライダー」機種
「ウェイブライダー」機種
「ウェイブライダー」機種
「ウェイブライダー」機種
「ウェイブライダー」機種
「ウェイブライダー」機種
「ウェイブライダー」機種
「ウェイブライダー」機種
「ウェイブライダー」機種
「ウェイブライダー」機種



■FAH-01Aフライングアーマー
Zガンダム機体のFAH-01Aフライングアーマーの改造であるFAH-01Aは「コア」の基本機体は別所蔵である。FAH-01Aは「コア」の基本機体は別所蔵である。FAH-01Aは「コア」の基本機体は別所蔵である。FAH-01Aは「コア」の基本機体は別所蔵である。



さて、もう一方の(Zガンダム)の始祖であるMSA-005(メタス)に話を移そう。

(メタス)は、MSN-001/MSN-00100(δガンダム/百式)が結果としてMS形態時の検証に用いられたのに対し、当初から可変フレームの実証試験機としての役割を担っていた。開発チームは、AE社製の作業用MSをベースに、簡易的な可変機構を組み込んだ試作機(アニュス・デイ)を製作。これを基に完成度を高める形で、(メタス)の開発を進めたようだ。

本機の可変機構は、後の(Zガンダム)と比較するとシンプルそのもので、頭頂方向を機首として、胴部と脚部を折りたたんでいるに過ぎない。庫力方向を機尾に集約しつつ、機体の重心位置を移動させるという初期のTMSとして一般的な設計思想によるものである。それゆえ、未だに巡航形態では可動式スタビライザーの様なAMBAC族を持たないなど、一見すると後の(Zガンダム)とは異なる変形システムのように思えるが、四肢ユニットの折りたたみ機構やコクピットの回転機構、また一時的に計画されていた「フライングアーマー」構想など、(Zガンダム)へとフィードバックされた仕組みは多い。(Z計画)の進展に大きく寄与したと評価できよう。

なお、本機は量産化こそ行われなかったが、完成した実機が前線に送られ実戦に投入されている。また、後には水中用のMSA-005M(メタス・マリナー)や、支援砲撃用のMSK-005K(ガンキャノン・ディテクター)といったファミリー機を生み出し、その後もMSZ-008(ゼッター)やRGZ-95(リゼール)へと本機で試された簡易可変機構が受け継がれていった点も、明記しておくべきだろう。

■MSZ-006-1 (Zガンダム) 中間型/MSモード

初型機としてZガンダムは完成し、試作機で確認したデータをもとに設計された「Z計画」の試作機として開発されている。この機体の機体本身では「中間型」とする。MSZ006中間型は「Z」の試作機である。第一に、Zガンダム（Zガンダム）の試作機として開発されている。



両肩スラスターの生え

胸部外装の追加

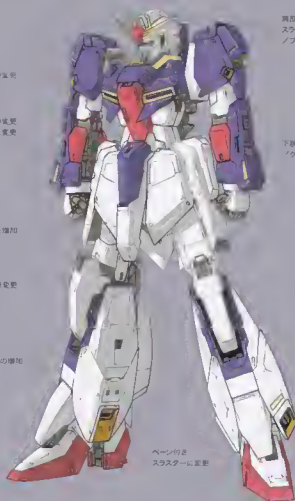
バネ付スラスターに追加

大型化しプロペラント容量を増加

駆動力ハブの仕様変更

胸部プロペラント容量の増大

バネ付スラスターに変更



両肩センターブロックのスラスター換装
/プロペラント容量の増加

下胸部外装の設計変更
/グレネード供給ポートの増設

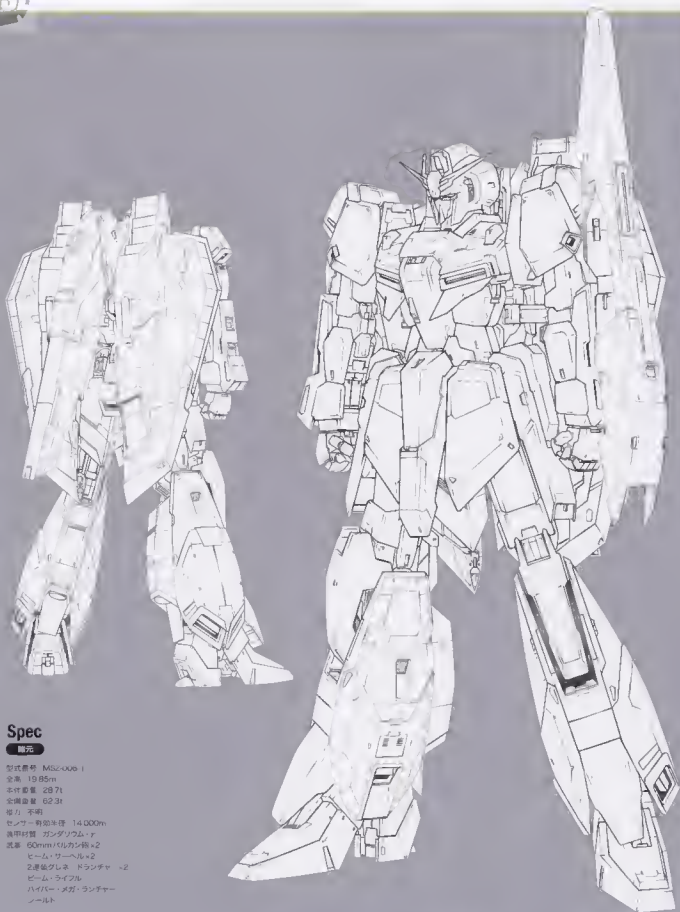
バネ付スラスターに変更

「Z」の名を冠する者

『Zガンダム』と『メタス』の開発で、着実に実用化を遂げたAE社には、次なるステップとして発展の「Z計画」機であるMSZ系試作機の建造に着手した。とはいえ、MSZ-006Xの型式が与えられた最初期の試作機には可変機構は組み込まれておらず、それどころか全身に流るムーバブル・フレームの実装を見送り、ブロックビルドアップ方式に頼った設計となっている。これは機体各部をブロック単位の構造に分割設計することで、メンテナンス効率や生産性を高めるという方式で、旧来のセミ・モノコック方式を発展させたものである。

官立工廠製のTMA、(アッシャー)もこのブロック構造のドラム・フレームを採用することで、可変機構の実用化を成し遂げていたことから、AE社内でも「Z計画」においても採用すべきという声が大きかった。しかしながら、「Z計画」がブロックビルドアップ方式によるTMSの開発を目指していたのかという点、決してそうではない。

「Z計画」の総合技術アドバイザーに就任していたアレクサンドロ・ピウスツキ博士は、計画当初から全面的なムーバブル・フレーム導入の方針を示していた。ムーバブル・フレーム構造の持つ柔軟性や、機体フレームと装甲を分離できる点が、複雑な可変機構が必要とされるTMSに最適であると考えていたためである。



Spec

■ 機元

型式番号 MSZ-006-1

全高 19.85m

全付重量 28.7t

全鋼重量 62.3t

出力 不明

センサー有効半径 14,000m

装甲材質 ガンダリウム・α

武器 60mmバズカン砲×2

ヒーム・サーベル×2

2連装グレネードランチャー×2

ビーム・ライフル

ハイパー・メガ・ランチャー

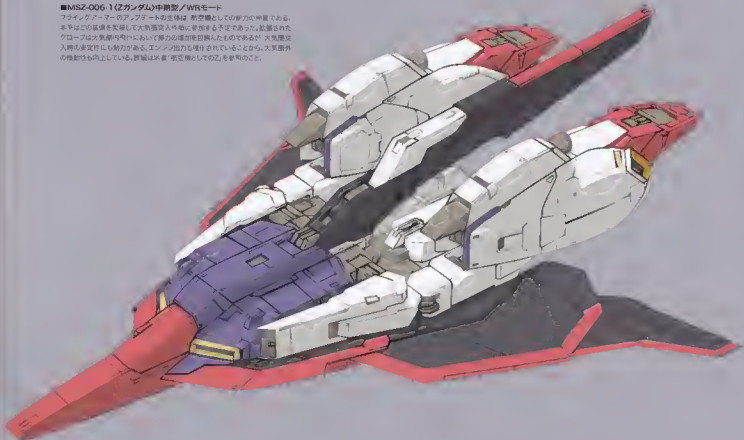
ノールト

MSZ-006 Z GUNDAM — MID MODEL [中期型]

PROJECT Z - Z GUNDAM Development History

■MSZ-006-1 (Zガンダム) 中機型 / WRモード

フライングアーモアのアップグレードの主体は、射撃機としての機力の増強である。本機はこの試作機を基礎として大規模な改修を経て完成したとされている。試作機は、大規模改修工程は大規模改修工程にあって機体の構造を改良したものであるが、大規模改修工程もまた改修工程にある。エンジン出力も増強されていることから、大規模改修の機体性も向上している。詳細は本書「開発機としてのZ」を参照のこと。



ただし、MSN-001 (αガンダム) の事実上の失敗からも明らかのように、当時のAE社には全身に渡って実装可能なほどの、高度なムーバブル・フレーム技術は有していなかった。そこでビウスツキ博士は、部分的ムーバブル・フレームの開発で実績のある若手技師、ゲルハルト・ルック博士を招聘し、その開発を任せたとある。

しかし、いかに将来を有望視されていた俊英とはいえ、そう短期間で成果を出すことなどできない。ビウスツキ博士は、ルック博士に率いられたチームがフレームの設計を終えるまでの期間を利用して、既存技術を用いた試作機を組み上げつつ、新型機に搭載予定の各種デバイスのテストを先行させることにした。これが、非可変試作機MSZ-006Xである。

MSZ-006Xは合計3機が建造され、それぞれ試作1号機から3号機までにX1〜X3という開発コードを付与。各機にそれぞれ異なるアバイスを搭載し、比較実験を行っている。その際得たものが、まったくデザインと異なる頭部ユニットであろう。

試作1号機であるX1は、MSN-001 00 (百式) に似た頭部ユニットが搭載された。ただし、百式系の機体の特徴ともいえる新型センサー、IDEシステム (Image Directive Encode System=画像管理型符号化装置) は搭載されておらず、従来のデュアルセンサーが採用されている点は興味深い。3機の中では最も手堅い設計であり、それ故後の (Zガンダム) にも同系統のシステムが採用されている。

一方、X2の頭部ユニットは、RMS-099 (リック・ディアス) に近い設計で、非可動式モノアイ・センサーを採用。ただし、頭部ユニット内にコクピットを内包していた (リック・ディアス) とは異なり、MSZ-006Xは頭部にコクピットを有していたため、いぶん小ぶりに仕上がっている。

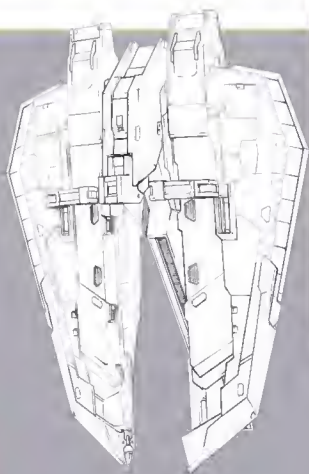
残るX3は俗に「ネモ」型と呼ばれる設計を採用。同時期に開発が進行していた汎用MS、MSA-003 (ネモ) に似たゴーグル型センサーを採用している。このタイプは、Z系の非可変量産モデルとして後に開発されることになるMSZ-007が採用することになるが、MSZ-006系への採用は見送られた。この他、MSZ-006Xでは、ロングバレルタイプのビーム・ライフルなど、各種武装の試験も行われたようで、量々と外漏は埋められつつあった。

しかしながら、AE社の上層部は苛立っていた。多くの人材と莫大な予算を投じた「Z計画」が、(百式) と (メタス) という副産物を生み出したものの、エワーゴ側が求める水準には至らず、着地点が見えていなかったためである。

※部分的ムーバブル・フレーム
頭部ユニットや腕部ユニットなどに押し、部分的にムーバブル・フレームを導入する技術のこと。開発機ではMSM-190 (リム・クラウド) などで初めて採用された。後述の通り、RMS-099 (リック・ディアス) などにも部分的に、その流れを汲んだ設計が採用されている。

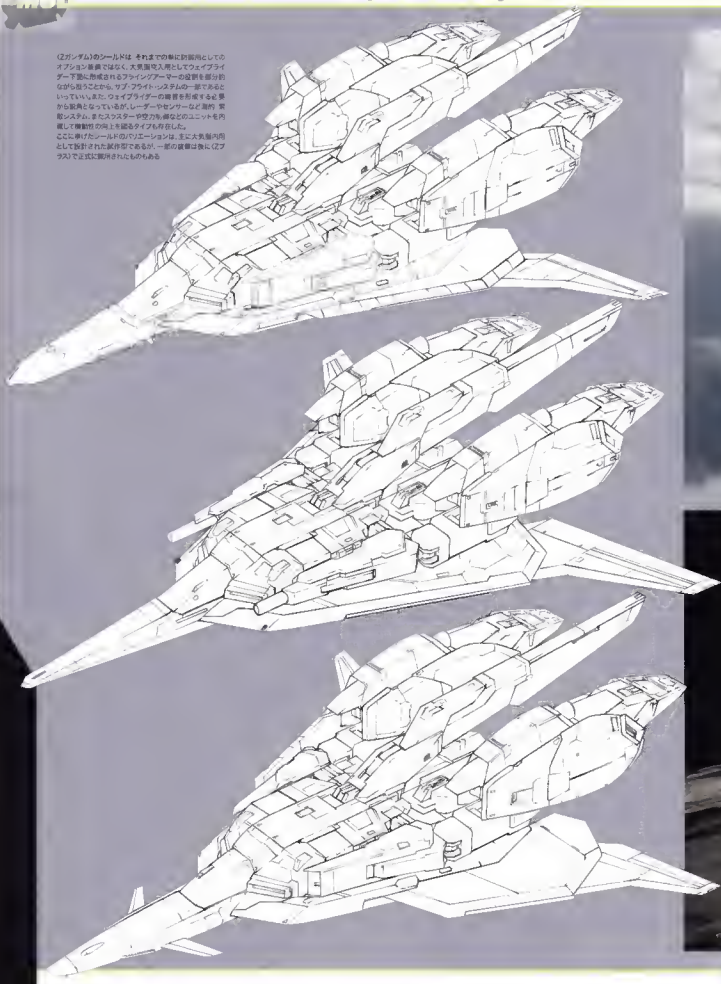


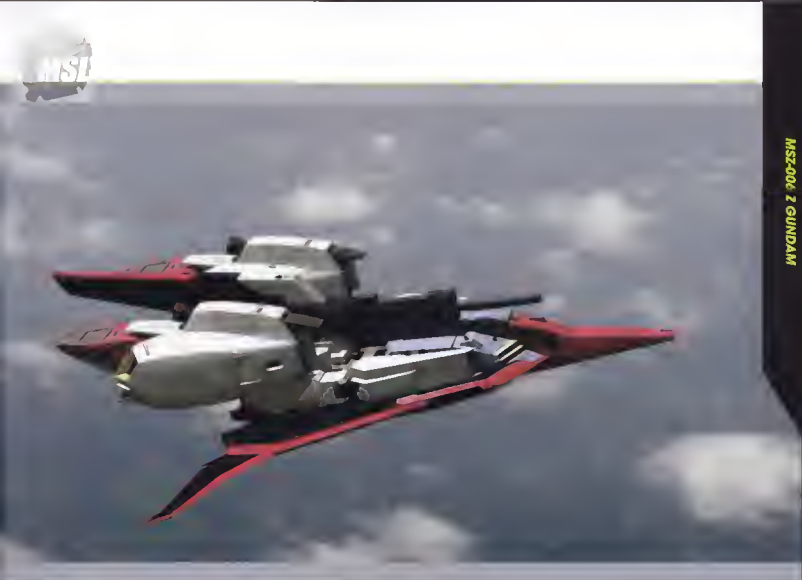
■FAS-018フライングアーマー



PROJECT Z - Z GUNDAM Development History

（Zガンダム）のシールドは、それまでの機に取換用としてのオプション装備ではなく、大気圏で活用としてワイプライザー下部に形成されるファイティングブームの役割を部分的に担うことから、サブ・フライングシステムの一部であるといっていました。ワイプライザーの機能を形成する必要から採用されているが、レーザーやセンサーなど測向・索敵システム、またスラスターや受動・能動的ユニットを内蔵して機動作の向上を図るタイプも存在した。ここに挙げたシールドのバリエーションは、主に大気圏内用として設計された試作型であるが、一部の試作機は後に（Zプラス）で正式に採用されたものもある。

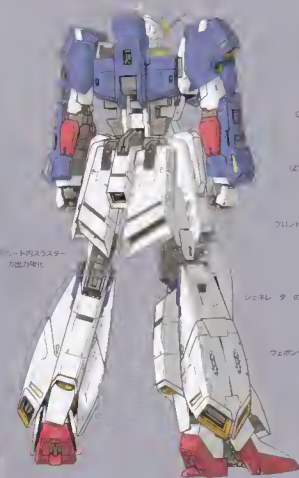




PROJECT Z - Z GUNDAM Development History

■MSZ-006-1 (Zガンダム) 機體設計 / MSモード

1988年の第二次ネオ・ジオン戦争の勃発。近頃から立て直しのため、ア・バガワはエゥーゴと連合からの支援をほとんど受けられないが、Zガンダムはエゥーゴに、連合の支援を受けている。導入された機体の改良は、当時世界が驚きだつた。Zガンダムのデザインは、当時世界が驚きだつた。Zガンダムのデザインは、当時世界が驚きだつた。



前部外装の大型化
(Zプラス仕様)

GEISのアップグレード

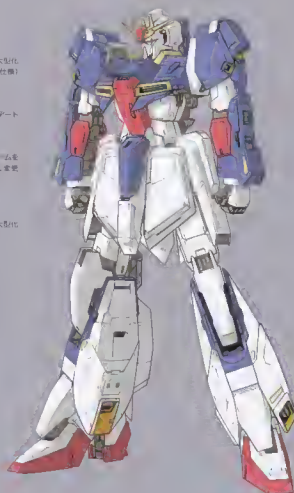
胸部のフレームを
(Zプラス仕様)に変更

フロントスカート的大型化

シート内スラスタ
の出力強化

シネレタの構造

ウェポンランチャの増設

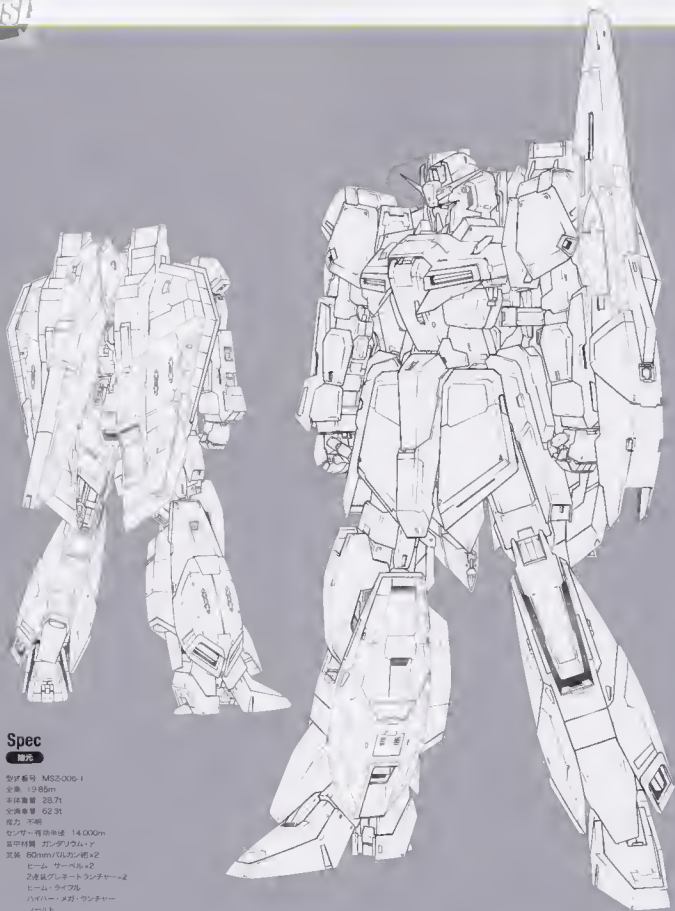


そのほか、外装のフルーが
初期型に近いものへ変更された

1987年3月下旬、AE社上層部はついに落ちさなくなると見え、ビュツキ博士を呼び出し喚問している。プロジェクトの進捗について問われた博士は、2機種の開発により問題点は洗い出せていると主張し、さらなる改善を求めたという。だが、上層部側の開発陣に対する疑念も相当なものであったようで、2週間後に基礎設計案の提出を求めるという厳しい決定を下している。

同月初旬、エゥーゴの機動部隊がディターンズの拠点「グリーン・オアシス」を襲撃し、事実上の宣戦布告を行い、地球圏は内戦状態に突入していた。急激に悪化の一途を辿り始めた世界情勢を考えれば、AE社上層部があれりを見せたいのも無理からぬことといえるだろう。

喚問を終えたビュツキ博士は、グルック博士ら「Z計画」のコアスタッフを招集し「2週間後の基礎設計案提出」という上層部からの命を伝えた。さしものグルック博士も、この要求を聞いたときには耳を疑ったと後に述べている。当時、彼が率いていたフレーム部門は、数々の難問を解決できずに完全に行き詰っていた。ただでさえ2週間という短い「執行猶予」が1日、また1日と過ぎ去り、最初の1週間はほぼ成果のないままに過ぎ去っていったという。



Spec

機元

型番番号 MSZ-006-1

全高 19.85m

本体重量 28.7t

全重量 62.3t

能力 不明

センサー有効半径 14,000m

装甲材質 ガンダリウム・A

武装 60mm/10連発×2

ビーム・サーペント×2

2連装グレネードランチャー×2

ビーム・ライフル

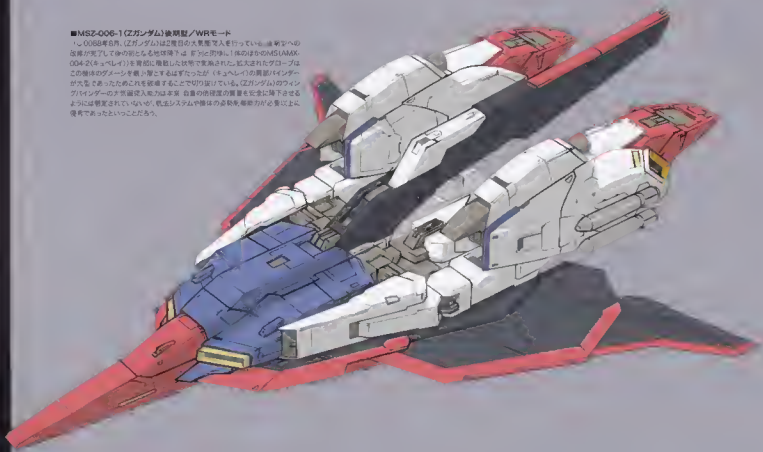
ハイパー・メガ・ランチャー

ノールト

MSZ-006 Z GUNDAM —LATE MODEL【後期型】

■MSZ-006-1(Zガンダム)後期型/WRモード

1986年6月、Zガンダムは発売の大成功を収めていた。開発者への賞金が完済して余りある程降下。より正確に1機はMS(MS/M04-2(キャレイ))を有する1機に増強された状態で完成された。拡大されたグループはこの機体のゲームを最小限とするはずだったが、(キャレイ)の両側のハイランダーが欠けたためこれを破壊することで対応している。(Zガンダム)のハイランダーの大半は破壊した。これは、各機の機体の重量を落とす必要があるように修正されているが、システムや機体の重量と機体の能力が互いに向上していったとされている。



こうした状況に一部の光明をもたらしたのが、3つの博士号を持つことで知られるオスカー・ライエル博士であった。ジェネレーター、及び熱核ロケット/ジェットエンジンの開発責任者を担っていた彼が、超小型ジェネレーターの設計案を持ち込んできたのである。このジェネレーターは、彼自身が独自に研究していたジェネレーターの小型化案に、(百式)と(メタス)によって得られたデータを活かして改設計を施したもので、当時はまだ設計図面が引かれたばかりのものであった。だが、出力こそ1000kwに満たないものの、在来型とは比較にならないコンパクトなジェネレーターは、グルク博士に発想の転換をもたらした。

グルク博士を筆頭とするフレーム部門は、胴体ユニットからメイン・ジェネレーターを差し、左右の腕部に超小型ジェネレーターを1基ずつ配するという双発設計を考案。これにより生じた余剰スペースを、胴体フレームの強度を増すために用いることで、構造上の脆弱さを払拭する画期的アイデアを具現化させたのだ。

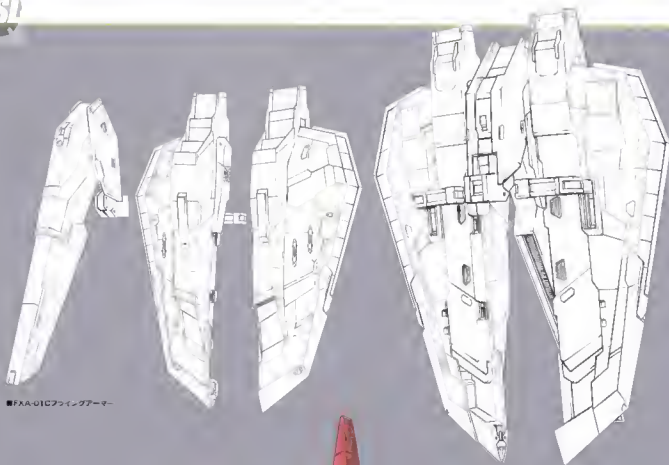
さらに幸運だったのが、3月25日にエウゴの複製機陸蔵(アマガマ)が月面都市「アンマン」に入侵したことである。

同艦は、3月2日の「グリーン・オアシス」襲撃時に、グリプス工務製の新型機、RX-178(ガンダムMk-II)を奪取していた。その実験が開発の下に届けられたのである。史上初めて全身へのムーバブル・フレームの導入を達成していたこの機体を手にしたことで、AE社をはじめ博た知識は多く、一挙にフレーム関連の問題が解決へと向かっていった。

また同時に、(ガンダムMk-II)と共に開発陣に届けられた一枚のデータディスクについても触れなければならない。このディスクには、「グリーン・オアシス襲撃」以降、(ガンダムMk-II)のメインパイロットを務めていた少年、カミーユ・ビダンからの意見書が収められていた。その大部分が同機の運用に関する所感などが記された報告書であったが、メモ書き程度の「新型TMSの設計案」が添えられていたのである。

カミーユ・ビダンは、後にエウゴの伝説的エースとして知られるようになる人物であるが、当時はまだ無名の天才であった。だが、彼が考案した設計案に示された展開式フライングアーマーと、機体パッケージの両構成案は、開発チームのひとりカツミ一技師に感銘を与えたという。それというのも、当初のプランでは機体背面に装備されたフライングアーマーを、MSの機頭方向から機体面に回す方式が採用されていたのだが、フレームにかかる負荷が懸念されていたのだ。左右に分割したフライングアーマーを、MSの脇の下から機体全面へと展開するという斬新なビダン案は、カツミ一技師に刺激を与え、新たな可変システムの考案へと導いたのである。

こうした数々の幸運に恵まれたことで、基礎設計案が期限ぎりぎりになって奇跡的にまとまり、ビウツキ博士の元へと届けられた。かくして「Z計画」の命は首の皮一枚で繋がり、上層部からの続行の許可を得て再び歩み始めたのであった。



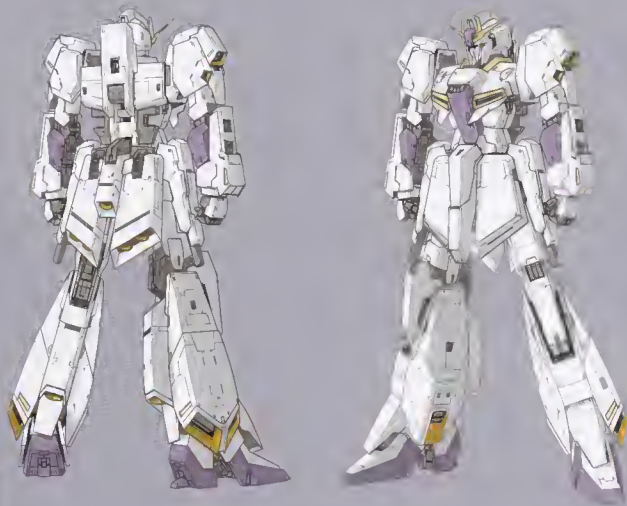
■FXA-010フライングアーマー



■MSZ-006-3S(Zガンダム)“ストライクセーダ”

「MSZ-006」は、2007年3月に試験適用したとされるMSZ-006-3号機は、茨城県のエー・エーの北上市内けの田舎に静かにその姿を現わすことができる。機体は全長11.4mとほぼ同型だが、ウイングの形状をFA-01のK16フィティングアームの複製型に換装している。この複製型はウイング面には「ストライクスニット」であるとされ、これを基準とした「Z(ザンダム)」を軸に「ストライクゼータ」と呼んで、第3次試験に出張者に協力をお願いしていた。

このほかにも3A型(33型)のP2/3C(3型)も呼ばれている。



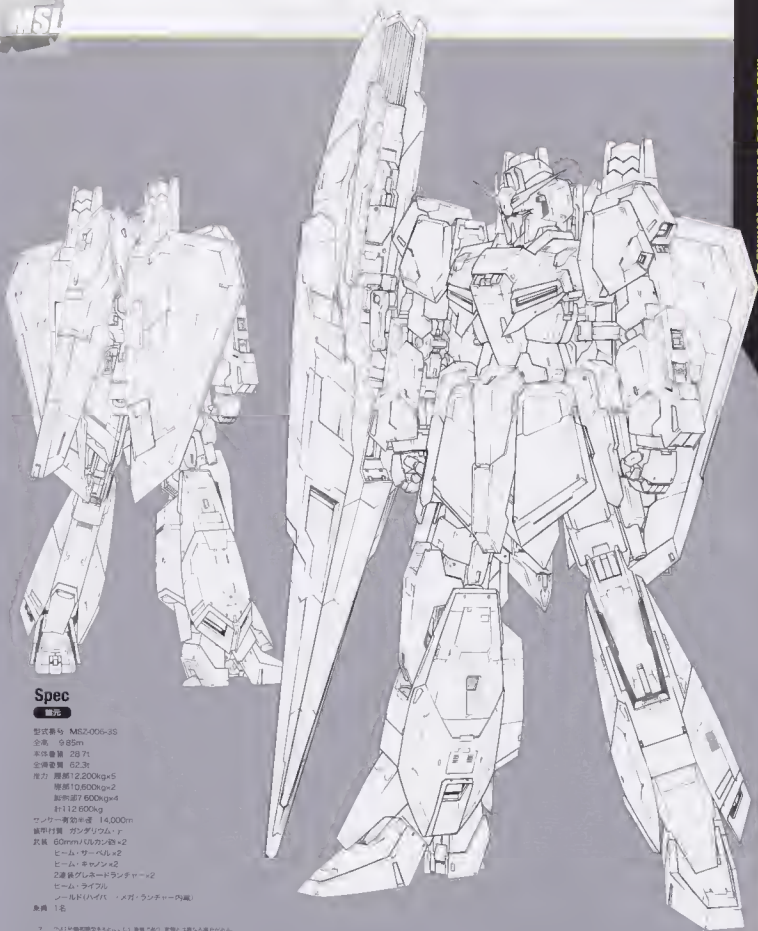
そしてロールアウトへ

UC 0087年5月、敗々の苦難を乗り越え、ようやく基礎設計書を完成させた「Z計画」は、次なるステップ、すなわち実機の製造工程へと移行。いよいよMSZ-006(Zガンダム)の機体フレームの建造と、各種パーツの試験に着手したのである。

既にMSZ-006Xにて試験を済ませていたセンサー系や降膜系統、冷却機構、姿勢制御用バーニアアラスターなどは、ほとんどトラブルらしいトラブルもなく、品質管理部門のチェックをパスしていた。だが、新規設計の細部ジェネレーターに問題が生じる。左右に分散配置された2基のメイン・ジェネレーターの出力にバラつきがあり、同期がとれなかったのだ。

MS形態であれば、トータルの出力が規定値を超えてさえいれば厳密なバランスは要求されない。しかしながら、「ウェイブライダー」と呼ばれる巡航形態においては、脚部のジェネレーターが推進システムに直結する都合上、出力差が大きいと航行が不安定になる怖れがあった。それゆえ、決して見過ごすことができない問題といえる。

■ 基でのベンチテストにおいては安定した出力を発揮していたことから、ジェネレーター自体の設計に不備はないと思われる。いざ2基の出力を同調させようとなるとバランスが崩れる点から考えて、問題は同期を管理するコンデンサとコンピュータ周りにあるのではない。そう推測したライエル博士は、シンクロナイズド・コンデンサの設計技術に長けたハービック社の技師を招聘し、問題解決への協力を仰ぐ。



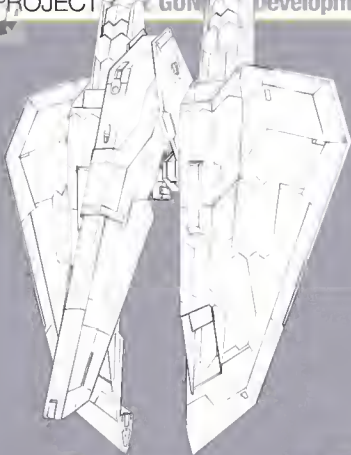
Spec

■機元

型式番号 MSZ-006-3S
 全高 9.85m
 本体重量 28.7t
 全備重量 62.3t
 推力 腰脚12,200kg×5
 膝部10,600kg×2
 足部7,600kg×4
 計112,600kg
 ワンダーライフル 14,000m
 装甲材質 ガンダリウム・F
 武装 60mmバルカン砲×2
 ビーム・サーベル×2
 ビーム・キャノン×2
 2連装グレナードランチャー×2
 ビーム・ライフル
 ノード(ハイバ・メガ・ランチャー内蔵)
 乗員 1名

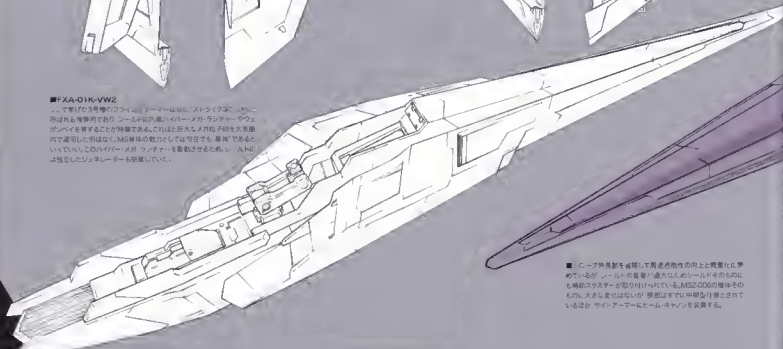
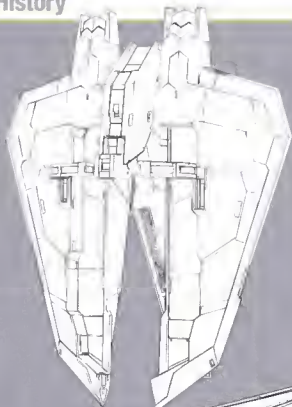
7 7mm口径の機銃を左右の腕に1門ずつ、頭部に2門の機銃が装備されている。

MSZ-006-3S Z GUNDAM (STRIKE Z)



■FXA-01K-VWZ

ここで挙げた3台機のフレーム・シーターは共に「ストライク」に準拠して作られたものであり、フレームは内蔵ハイパーメカランチャーやウェポンベイを有することが特徴である。これは巨大なメガ粒子砲を大気圏内で運用した例はなく、MS単体の動力としては想定より「最強」であるといわれている。このハイパーメカランチャーを起動させるためのシステムは独自設計のジェネレーターも搭載されている。



■この機体設計を最終的に完成させたのは、AE社に所属していた「Z計画」のメンバーである。この機体は、AE社所有の月面試験場や月軌道上において、各種テストに供されている。大気圏内では、AE社がすでに中継機を仕掛けておいて、サイトアーミーにリアルタイムで伝送する。

ハービック社は一年戦争後にAE社に吸収合併された航空機メーカーであり、かつての名機RX-78(ガンダム)のコア・ファイターの設計を担当したことで知られている。コア・ファイターは、小型ジェネレーター2基を有する双発機であり、かつて(ガンダム)の主役を兼ねるという特殊な設計の機体であった。それゆえ、当然のことながら機体の出力バランスを制御するシステムを内包していたのだ。ライエル博士は、彼らの手を借りることで、問題解決の糸口を見出そうとした。

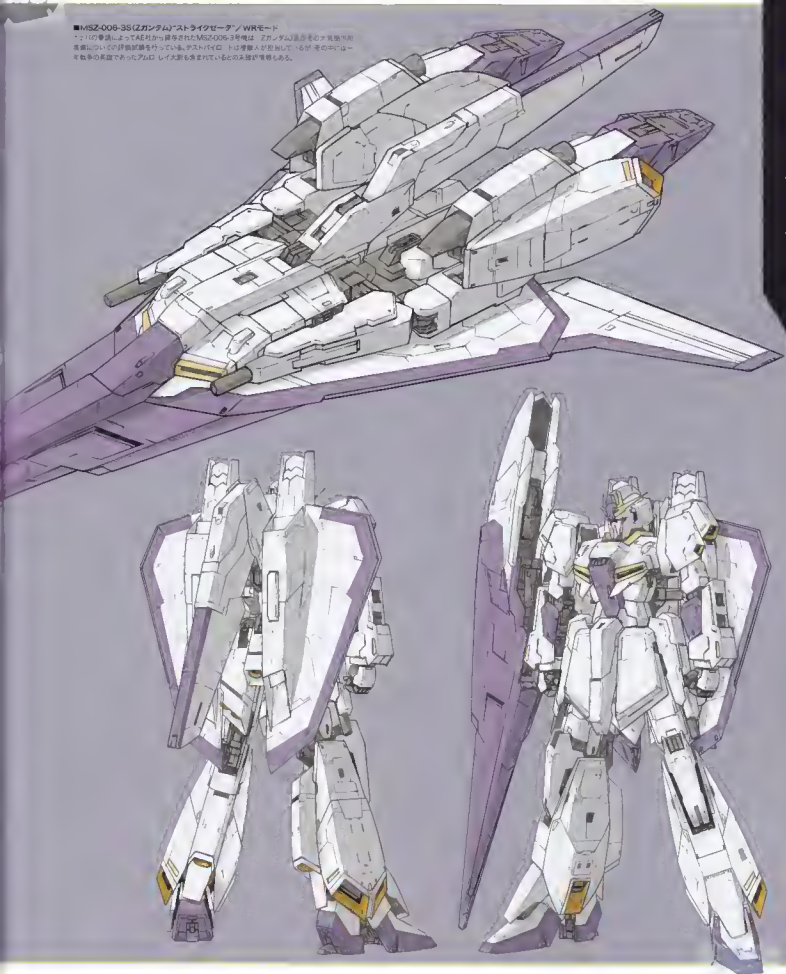
そして、ハービック社出身の技術者は博士の期待に見事に応えてみせた。副機ユニットに搭載されたコア・ジェネレーターが計算以上にコンデンサに負荷をかけていたことが出力バランスの崩壊原因であると突き止め、早々に解決策を考案。コア・ファイターに搭載された出力制御系を発展させ、各ジェネレーターの情報を統合制御可能なコンピュータシステムを開発することで、最終的に左右のメイン・ジェネレーターの出力差を0.01%以下に抑えることに成功したのである。

グループ企業間の技術力を巧みに利用することで、極めて短期間のうちに問題を解決した「Z計画」は、これ以後も小さなトラブルをその部族つづきながら進捗に連携。U.C.0087年7月上旬に、AE社グラナダ工場においてMSZ-006(Zガンダム)をロールアウトさせた。「Mk-1A」と呼ばれたこの最初期のモデルは数機が製造されたようである。AE社所有の月面試験場や月軌道上において、各種テストに供されている。

数少ない現存する資料によると「Mk-1A」のうち、少なくとも1機が、月軌道上のテストベッド・ステーションCR-1に運び込まれ、AE社所属のテストパイロット、ウィリアム・A・ブリリアンによってシェイクダウンが行われたようだ。この初期段階での試験は約1ヶ月続けられ、各種調整を繰り返すうえで実戦仕様を策定、改善案を施した1号機が、早々に実戦部隊へと送られていく。

案外ある初の配備先は、奇しくも停戦していた「Z計画」に光明をもたらした「グリーン・オアシス軍」の立役者たち、そう強襲遠征隊(アーガマ)の艦載MS部隊であった。そして少なからず「Z計画」に影響を与えた人物、カミーユ・ビダンがメインパイロットとなり、「Zのカミーユ」として伝説的な活躍を記録することとなるのである。

■MSZ-006-3S (Zガンダム)「ストライクセーダー」WRモード
 この機体によってMSとロボット戦や空戦の両方をこなすことが可能となった。Zガンダム以来のMSと空戦や空戦と空戦の両方をこなす機体として、ストライクセーダーは登場した。この機体は、その中でも最も有名な機体であったアムロ・レイ大尉も乗っているという機体でもある。



■エプシイ

δガンダムの開発計画からスピンオフする形で生み出されたのが、「ε」のコードを考えられたMSである。

(エプシイガンダム)の愛称で呼ばれたこの機体は、次世代の推進システムの搭載実験機として開発されたものであった。当時、大型宇宙艦の長期航行に用いられていた核バリス推進器を、MSに搭載可能なサイズに小型化した「プロッサム」システムの搭載・実用化を目指していたとされる。だが、その技術的ハードルはあまりに高く、当初から完成時期をU.C.0090~0095年と見込んでいたようだ。まさに「10年後を見返した機体」という訳である。

機体そのものは、MSN-00100(百式)に近いフォルムを有しており、技術的な関連性を伺わせる。しかし、背部に搭載された「このプロッサム」システムは、ベースとなったグライ・バインダーよりもボリュームがあり、薄型化が進んだ(百式)のそれとは対照的な印象といえるだろう。

なお、本機の開発計画については、U.C.0087年4月13日に行われたテストが失敗に終わったという記録を最後に、記録が途絶えており、計画そのものが中止された可能性も高い。ともかくU.C.0090年代以降も、核バリス推進がMSの主要な推進手段として採用されることはなく、本機が目指した理想はついに実現することはなかった。

■「プロッサム」システム

レールガンによって機体後部に向けてマイクロ水爆を高速射出し、核融合点に到達した瞬間に背部高出力バーム砲によって点火。その爆発によって生じる爆風を、セイルから発する強力な電磁場で受け止めて、反作用で推進する仕組み。ただし、このセイル部を支えるフレームの強度が足りず、開発は中断したという。この問題の解決のため、「ガンダリウムε」なるルナ・チタニウム系の合金を新規開発したとの記録も散見され、一部の証言によれば「エプシイガンダム=εガンダム」という愛称の由来ともなっているとされている。

なお、セイルが発する強力な磁場を、敵ビーム兵器に対する偏向シールドとして用いる計画もあったらしいが、この点についても実用レベルに達していたのかどうかは定かではない。

■δガンダム

最終的には、フレーム強度の問題を克服できず、非可変機へと差し戻されて完成することになるMSN-001X1(δガンダム)であるが、AE社が本機の開発で得たデータは多く、TMSの歴史の中でも極めて重要な機体といえる。

例えば手持ち式のシールドを巡航形態時に機首として用いる構想は、ほぼそのままの形でMSZ-006(Zガンダム)に採用されており、以後のZ系ファミリー機におけるスタンダードな設計となった。MSZ-006X(プロトZガンダム)が、ほぼ同型の逆三角形のシールドを装備していた点からも、本機の仕様が直接的な影響を与えたことは間違いないだろう。

また、背部に搭載されたウィングバインダーをMS形態時にはAMBAC様に、巡航形態時には主翼と成す構想も、本機で初めて試みられた設計だ。この点も(Zガンダム)へと引き継がれ、後に「ウェーブシューター」という可変機構を生み出し、(Zプラス)へと受け継がれていった。

以上のように(δガンダム)の可変機構には、多分に先進的な要素が見られる。AE社としても、安易に廃棄するには惜しいと考えていたようで、その後も数度に亘ってδ系后继機の開発に乗り出している。

U.C.0087年以降、MSZシリーズの開発で激変したTMS関連の技術を高めたAE社は、U.C.0090年代に入るとエウロゲッド下に移行した連邦正規軍から予算を獲得。(δガンダム)の後継機開発に乗り出した。可変ムーブブル・フレーム技術や、大気圏突入能力、さらには操縦を補正する簡易サイコミュ・システム「バイオセンサー」など、Z系由来の技術を積極的にフィードバックしたこの機体は、MSN-001A1(アルファプラス)としてロールアウト。極めて良好な性能を示したが、当時の主力機であったAE社製汎用MS、RGM-89(ジェガン)タイプとの部品の共有率は極めて低く、ほぼ独自開発となった点が突如として大量生産は見送られている。その後も、U.C.0090年代半ばに新型サイコミュ・システムの搭載実験機に転用されるなどしたが、結局のところ現用は見送られた。以上のように、技術的にはTMSの発展に大きく寄与したと評価できるものの、(δガンダム)は後継機を含めてセールの利には言及し、AE社に利益をもたらすことはなかったのである。

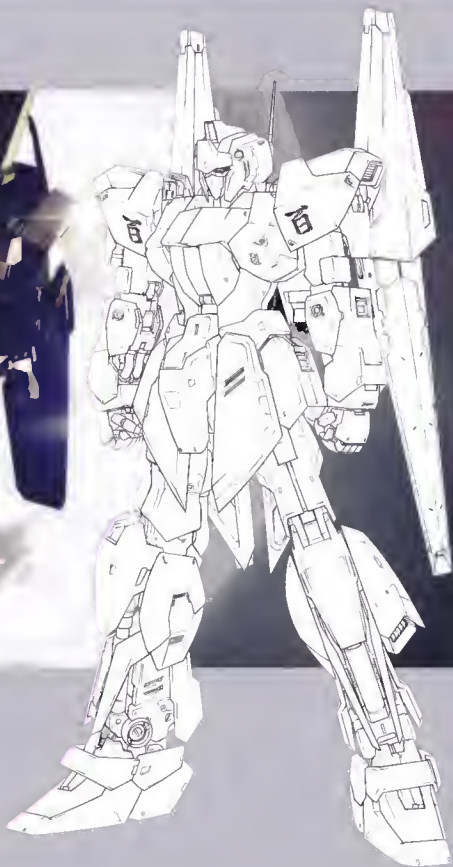
■百式

MSN-001X1(δガンダム)から可変機構をオミットすることで完成した本機は、しばしば「高速戦闘用MS」と形容される。それは、脚部の独立二層式フロント・アーマーや、背部の可動式ウィングバインダーなど、機体の駆動化を促す幾つかの設計が盛り込まれていたからに他ならない。



■MSN-00100(百式)

百式は更なるシステムの多実装により(Zガンダム)のMSとしての能力をより発揮させることで、両機はOAMSと対峙して操縦が容易な点にこそ、両機がOAMSの運用力を誇った。(Zガンダム)を生み出した「計画」の最も重要な要素の一つである。



Spec

機体

型式番号 MSN-00100
 全高 16.5m
 本体重量 31.5t
 全機重量 54.5t
 推力 18,700kg×4(背部)
 センサー有効半径: 11,200m
 装甲材質 ガンダリウム+T
 武装 60mm/160mm砲×2
 ビーム・サーベル×2
 ビーム・ライフル
 メガ・バズーカ・ランチャー
 乗員 1名

MSN-00100 百式 HYAKUSHIKI

PROJECT Z・Z GUNDAM Development History

前者は、機体フレームに対して装甲を固定せず、装甲を独立させて「浮いた」状態に配置するという斬新な設計である。従来の機体は、たとえムーバブル・フレーム採用機であっても、固定された装甲がフレームの動作に従って変動しスライドするに過ぎなかった。だが、独立二重式フロート・アーマーでは、機体フレームの動きと合わせて、独立した装甲が能動的に動く組みを応用。装甲可動には高度なコンピューター制御が求められるものの、これにより機体装甲の効果的な配置が可能となり、重量の軽減と効率的な質量移動による高機動化が図られたとされる。また、TMS開発という観点に立てば、複雑な装甲可動を実現される機構と、その制御ソフトウェア開発が、可変機構のレスポンス向上に応用されたことは注目し得るだろう。

後者の可動式ウィングバインダーは、RMS-099(リック・ディアス)でも採用されているグライ・バインダーを発展させたものである。バインダー内に可動機構を設けることで、AMBAC肢としての役割を持たせたもので、本機の運動性と機動性の向上に一役買ったようだ。設計的には可変機として設計されていた頃に検討されたものを、ほぼそのまま転用したもので、(Zガンダム)時代の名残りと見ることもできるだろう。

さらに、メインセンサーとしてIDEシステムと呼ばれる最新式のデバイスが搭載されたほか、耐ビーム性を高める特殊コーティング処理が装甲表面に施されるなど、実験的な要素が数多く盛り込まれている。可変機構の実装こそ見送られたものの、本機はまさに当時最先端の技術の集合体であった訳だ。開発主任を務めたM・ナガノ博士が、本機のロールアウトに際して「百年保つMS」との願いを込めて「百式」と命名したことも、相応の自信あつてのことだったと解釈できる。

しかしながら、ナガノ博士の願いは、やや大きすぎたようだ。完成した機体のうち、少なくとも1機がエゥーゴの実戦部隊に引き渡され運用されたが、大量調達には至らなかったのである。前身となったRMS-099(リック・ディアス)が一定数の量産が行われたのと比べると、対照的な結果といえる。

本物の総合的な性能を同時代の非可変機と比較すると、決して劣ってはならず、むしろ優れた点も多かった。だが、ティターンズ増強との開発競争が加速する中で、次々と投入される新二世代、第四世代MSとの差を埋めるほどのアドバンテージはなかった。また、旧来型の構造を採用していたリック・ディアスと異なり、複雑なフレーム構造を採用していた百式は生産性の面で難があった。つまり、ハイエンド機とローエンド機のどちらにも寄ることができず、その狭間に埋もれてしまったのである。

なおAE社は、エゥーゴ側が「百式」の大量調達に消極的な意向を示したことを受けて、その協力協成であるカラバへのセールスの対象を移している。その後、ハイ・ローミックス戦略における「ハイ」に当たる機体として売り込みを行い、マイナーチェンジ版であるMSR-001008(百式改)シリーズの受注に成功したが、これも少数に留まっている。

■メタス

MSA-005(メタス)は、「Z計画」の進行過程において、可変フレームの試験を目的として建造されたMSである。

当初から本機である「Z」開発のための過渡点と考えられていただけに、AE社の技術者たちは、その設計にあたってかなり「割り切った」選択をしている。ジェネレーターやコックピットブロックなど、機体の中核部分が集中する胴体ブロックに可変機構を盛り込むことを選び、徹底的に機体構造の複雑化を回避。MS形態時にAMBAC肢となる四肢ユニットを折りたたむ程度に留め、可変機構を可能な限りシンプルなものとする事で開発期間を圧縮したのである。

ただし、折りたたみ分だけ仕様上機つかの点で問題を抱えることとなった。たとえば巡航形態時に機首となるノーズ部分に折りたたみ機構が突設された都合上、MS形態時の全高は26.0mに達している。これは、18m級の頭頂高に対して8m程度高くなることを意味し、必然的に艦内スペースに余裕がない宇宙艦での運用性は低下した。実際、グリアス戦争末期に本機を受領したエゥーゴの強襲揚陸艦(アーガマ)では、MSデッキからカタパルトへの移動に際し、ノーズ部を90度傾けるという革新的な運用を強いられている。

このほか、巡航形態時に手持ち式の武装をマウントする仕組みも未実装であり、腕部に固定式のビーム・ガンを装備させる方式を採用している。どうにか最低限の火力を維持した格好だが、MS本来の汎用性を犠牲にした事は否めず、優れた設計とはいえないところだ。また、オプションとしてフライングアーマーの装備も検討されていたようだが、「メタス」本体には大気圏突入能力がない。この点は当初からの想定通りといえるが、後の(Zガンダム)が大気圏内外での運用を可能としたことに比べると、本機がいかに限定された仕様に基づいていたかが、よく解るだろう。

ただし、開発陣の量産のためにあえてですが、「メタス」が試作機であったかといえ、決してそのようなことはない。Z計画の進展に必要とされる多くのデータを提供したのみならず、実戦運用可能な水準に達しており、前述の通りロールアウト直後に戦力化されている。また、水中用機や中距離支援機用機などのバリエーションの雛形となつたうえ、MSA-005S(メタス改)やMSZ-008(Z改)など、後継の試作機を残している。中でも、Z系との黒血脈として生み出されたRGZ-95(リゼール)は、TMSにサブ・フライト・システム(以下、SFS)の機能を盛り込むことで評価を得て、U.C.0090年代に地球連邦軍によって制式採用されている。性能面でも高い評価を受けつつも、常に生産・運用にかかるコストの高騰に悩まされてきたTMSにあって、本機で確立された簡易変形路線が再評価された格好だ。MSZ-006(Zガンダム)に始まるZ系TMSの開発に貢献し、なおかつセールスの成功も収めることとなるRGZ-95(リゼール)の枠組となつた点において、本機は正しく評価されるべきであろう。

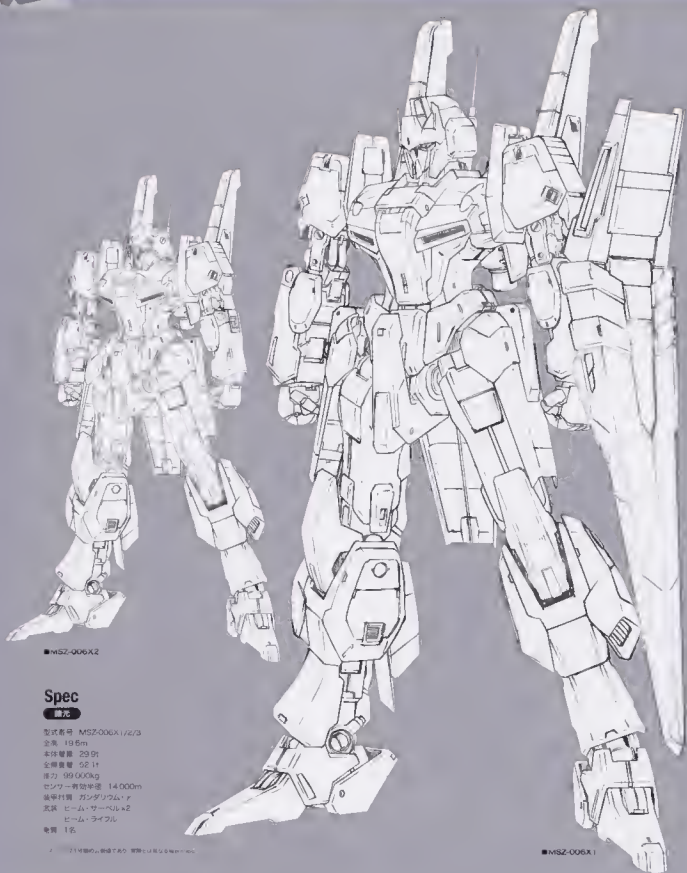


■MSA-005X3

■MSZ-006X1/2/3

“Zガンダム”の名称がつけられたZガンダムは、その名に反比例せず、3機の存在が争われてきた。それゆえ「百式」(リック・ディアス)と「メタス」(メタス)の間にMSの歴史が刻まれた。Z計画の中で生まれたMSの歴史が刻まれた(1号機は「Zガンダム」と呼ばれるシールドを装備している)。Z計画の中で生まれたMSの歴史が刻まれた(1号機は「Zガンダム」と呼ばれるシールドを装備している)。Z計画の中で生まれたMSの歴史が刻まれた(1号機は「Zガンダム」と呼ばれるシールドを装備している)。

3機機となったといわれているが、実際にはフレームの一部を残してはいるが、Zガンダムに準拠したものの形を保持している。そのためこの機体はZガンダムとの関係が深い設計だと、あるいはZガンダムを参考とするZ系TMSの発展に役立ったと見られる。



■MSZ-006X2

Spec

機体

型式番号 MSZ-006X1/2/3

全高 19.6m

本体重量 29.0t

全機重量 52.1t

排力 99,000kg

センサー有効半径 14,000m

機甲付属 ガンダム・ア

武装 ビーム・サーベル×2

ビーム・ライフル

機関 1基

■MSZ-006X1

MSZ-006X1/2/3 “プロトZガンダム”

■Zガンダム3号機、Zプラス

苦心の末にAE社が開発したMSZ-006(Zガンダム)は、現在においてはMS開発史上に幾度となく歴史的な名機として語られている。

とはいえ、この機体が開発されたU.C.0087年当時も同様の評価がされていたかといえば、決してそうではない。もちろん運用者であるところの現場レベルにおいては高い評価を得ていたし、記録的な戦果もマークしていた。だが、それらの結果を基にさえ、大規模な受注に繋がらなかったのである。いかにコスト面の負担が大きすぎたのだ。

TMSは複雑な可変機構を組み込むだけに、密して製造コストが嵩みがちである。さらに、変形によって蓄積される金属疲労は並大抵なものではなく、部材の検査、交換にかかる手間と費用は一般的な非可変機の数倍に達したという。これらはいずれもTMSという機構そのものが抱える共通の問題であったが、兵器調達を巡るシビアン交渉の席上においては、そのような言説は言い訳にもならない。

特に(Zガンダム)試作1号機のロールアウトに先駆けること2週間前、U.C.0087年5月11日にエウゴはジャブロー降下作戦を敢行していた。つまり、最も「大気圏突入可能なTMS」が必置とされる場面が、既に過ぎ去っていたのだ。エウゴの上層部としても、Z系TMSの戦略的な優位性を認めることはあったが、高すぎる買い手に踏み切っただけの動機が失われていたのである。

とはいえ、買収予算と人的資源を投じて「Z計画」を推進してきたAE社としては、是が非でも大口の受注に繋げたいところであった。可変機構をオミットしたプランや、オプションユニットを用いた簡易可変機プランなど、次々と低コスト化に向けた設計案を提示し、売り込みを続行したのもそれ故であろう。だが、コストの削減を行うほどに性能面での磨きには鈍り、結果的には、いずれのプランも採用を勝ち取ることはできなかった。

この意図疎から透れられぬ状況にあって、一筋の光明となったのがエウゴの強力距離であるカラバの存在であった。

カラバとは、地球土を活動の場とする反連邦組織である。地球全域に及ぶ広範な戦場をカバーせねばならない彼らにとって、短時間うちに戦力を展開させることが可能なZ系TMSは魅力的に映った。

通常、大気圏内におけるMSの長距離移送には、大型輸送機を当てるのが一般的である。地球連邦軍においては、早から(ガンベリ)をはじめとする専用の航空機の配備を進めていたが、この種の輸送機は敵航空兵力の前には脆弱である。そのゆえに、(ドレイ改)や(ベースジャバー)といったSFSが有用となるのだが、空中戦を演じるのに十分な運動性を有しているとは言いがたい。

さらにSFSと連携運用するべきMSにしても、当時のカラバの主力はRGM-79R(ジムR)やMSA-003(ネモ)といった機体であり、次々と新型機を投入するティターンズ側に性能面で遅れをとっていた。装備の近代化を進める必要性を感じていたカラバとしては、長距離機動能力と高い空戦能力を有し、なおかつ単体のMSとして高いポテンシャルを有すZ系TMSは、有望な選択肢だったのである。

かくして、AE社とカラバの意思が合致した。買い手の候補を見つけたAE社は、MSZ-006(Zガンダム)の第3ロットの戦機をカラバに無償で提供するなどして、熱心に営業活動を推進。カラバ側は、供与された機体を用いてブースターユニットのテストを行い、弾道飛行による長距離機動の可能性を模索した。これが、後にMSZ-006-3(Zガンダム3号機)と呼ばれる機体群である。この試みは一定の成功を得たらしく、カラバはZ系TMSの採用に向けて前向きな姿勢を示した。

さらにAE社側も、カラバにとって不変の大気圏外用の装備を取り払いコストダウンを図る改設計にも着手し、受注に向けて詰めの作業に入った。また、これと並行して大気圏内飛行時の運動性を向上させるために、大型の可変速返翼(VG翼)を採用した専用のフライングアーマーを開発。VG翼型フライングアーマーを装着したタイプは、後に「ウェイブシューター」と呼ばれ、大気圏内用Z系TMSという新たなジャンルを確立することになる。

その後、カラバ側との正式な契約を取り付けたAE社は、■仕様を決定。「ウェイブシューター」で試された大型VG翼を採用しつつも、これまでシールドが当てられていた機首を、長距離の火器「ビーム・スマートガン」に変更するなどの大胆な設計の変更も行っている。かくしてロールアウトした機体は、(Zガンダム)の発展型として(Zプラス)というベトナムが与えられたのだ。

AE社カリフォルニア工場で20機余りが製造された(Zプラス)のファーストロットは、そのすべてがカラバに供給され、同組織によってMSK-006の型式番号を与えられ運用された。これらの機体は、ガルド級超大型輸送機(アウドムラ)を母艦とする18TFASに集中的に配備され、カラバを代表する主力部隊として活躍。特に同隊の隊長を務めたアスロ・レイ大尉の乗機は、独特のイベントを施されたうえ、積極的に広報活動に用いられたことで、今日においても高い知名度を誇っている。

なお、後にエウゴが政権を奪取すると、地球連邦軍側でも(Zプラス)の採用に踏み切っている。MSK-006は、MSZ-006A1として改めて地球連邦軍によって制式採用され、さらに大気圏外用装備を装したC1型など、複数のファミリー機が生み出されることとなった。

●機首の可変機構を省略し、機首とブースターユニットを一体化させた機体は、MSZ-006-3(ウェイブシューター)と呼ばれていた。機首は、AE社の「ドレイ改」の機首とほぼ等しい。機首は、MSZ-006-3(ウェイブシューター)と呼ばれていた機体とほぼ等しい。



■(Zプラス)

本機は通称「Z+」と略称され、MSDの中でも、最もモーターの多い機体である。(ZプラスM)が持っている高出力はほぼそのままで削り落とされ、遠距離のMS格闘戦においてハイ・ロー・ミックスの「ハイ」を主力として活躍した。大空艦内にあってサブ・フライトユニットを使用することなく、自由な軌道で追出できる能力は同型にも代えがたいアドバンテージであった。

Spec

機元

型式番号 MSZ-006C1
 製造商 19 9m
 本体質量 36.2t
 全機質量 77.0t
 推力 24,200kg
 センサー有効半径 10,000m
 装甲材質 ガンダリウム・F
 武装 60mmバズカン砲×2
 ビーム・サーベル×2
 ビーム・キャノン×2
 ビーム・ライフル
 シールド

乗員 1名

MSZ-006C1 ZETA PLUS





■1987年11月16日、エロップとカラバはザカルの地球連邦軍を占領し、ティターンズの乗込に対する脱逃行動を行う。この度地球連邦軍の作戦に押し、ティターンズはMS部隊を制圧するために送り込んだMSZ-006(Zガンダム)の戦術の格付けは、戦術や軍需の面で地球連邦軍に劣ることになる。

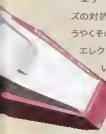




Z Architecture

Zガンダム構造

MSZ-006(Zガンダム)はエゥーゴの〈アーガマ〉を中心として展開される戦路上の重要作戦に投入する目的で建造されたMSである。



エゥーゴは当時地球圏に台頭しつつあった地球連邦軍内派閥・ティターンズの対抗勢力として、彼らに弾圧されていたスペースノイドの支持を集め、ようやくその基盤を固めていた。エゥーゴの強力な後ろ盾となったアナハイム・エレクトロニクス社(以下AE社)は自社の発展と未来をエゥーゴに賭けていたが、その恩恵はスペースノイドによる地球圏の自治を確立するといった彼らのイデオロギーに完全には一致していなかったといえる。ジオンの残党狩りにも終焉が見えていたこの時期、いわゆる“死の商人”としてのAE社は、一年戦争に代表されるアースノイドとスペースノイドの確執を恒久的に利用することを密かな目標に据えていたと考えられる。“歴史は繰り返される”の格言通り、革命が成功して一時はクリーンな組織や体制が敷かれたとしても、人が人である以上は必ず腐敗が起こる。会長のメラニー・ヒュー・カーバインをはじめ社員個人のレベルではともかく、少なくとも社是としては、スペースノイドの拠り所となっているジオニズムが実現するにしても、それは思い未来のことであるとの割り切りが存在したことは想像に難くない。来たるべき世界の中で、自社がMSを含めた武器供給の中核たらんことを目指し、AE社はエゥーゴへの支援を行っていたのである。

ともかく、MSZ-006(Zガンダム)はAE社の未来を握るフラッグシップ機として誕生した。〈アーガマ〉において少数機数の作戦運行が実働したのは、彼

らの組織がゲリラ的存在であったからというだけではなく、すでに戦場の主流が局地戦のみに限定されていたからにはかならない。一年戦争時のMSによる大規模攻勢は過去のものとなり、戦術論的にも少数の高性能MSによって局地戦の確率が決定できるといふ(エゥーゴにとっては)理想的な状況にあったのだ。

組織としてのAE社にとっては、負けられない戦いであったというよりも、いかにしてティターンズによるMSシェアからの排斥を避け、盤石たる企業体制を形成するかが重要であり、そのためにはティターンズ連製のMSに対して、自社製品が常に優位であると示す必要があった。したがって、エゥーゴ、特に〈アーガマ〉に供給されたMS群は実験的な性格を帯びつつも、基本的には先進的、かつ高性能なものとなったのである。

MSZ-006は実験機としての側面が強く、公開されたスペックなどの情報は基本的なものしか存在しない。これは軍用新鋭機によく見られる秘密主義的なもののように見える。実際には戦時下にあった当時、ティターンズに対する情報地盤の貫通合いも互いに含まれるが、公表されるスペックから総合的な戦闘力を割り出すのは事実上不可能である。むしろ、アップデートを繰り返す実験機だったため、基本的なスペック以外の数値には意味がなかったことと、AE社にとってはスペックよりも実際の戦闘における生存性や戦果率のものが当機と社の技術的アピールに繋がるかと理解されていた理由による。

本項ではMSZ-006(Zガンダム)に対し、技術面からのアプローチによりその解析を試みる。

RX-178(ガンダムMk-II)で実用化に至ったとされるムーバブル・フレームはG型内骨格概念の最も成功した例のひとつとして知られている。このムーバブル・フレームが、以降のMS開発に大きな影響を与え、第2世代MSの躯体基本構造の主流となったことは今更いうまでもないだろう。

しかし、実のところムーバブル・フレームの明確な定義は難しく、漠然とした概念で語ることが多いし、曖昧なものであってもMSの総体としての機能が保証されるのであれば、別段とやかくいうべき問題でもない。しかし強いてこれを定義するならば、従来のMSでは物理的に実現不可能であった「自立可能な骨格」を躯体のコアとしていることで、この骨格は単独でも、すなわち外装となる装甲を架装せずとも独自に駆動可能なものであり、この機能を有する骨格構造をムーバブル・フレームと呼ぶということである。従って、その具体的な構造や構成、形状についての制約はなく、また可動域や可動方向に関してもMS開発初期に比して特に人間のそれを模する必要性が喪失している。MSに対する兵器としての扱え方が変化していることももちろんだが、それだけMSが新たな可能性を秘めていることの証であるともいえる。

MSZ-006(Zガンダム)の姿であるムーバブル・フレームは、可変MSという当時台頭しつつあった新たなカテゴリーの中でも、さらに先進的といえる「完全な航空機」としての形態を実現すべく生み出されたものである。このため、フレーム自体の軽量化と強度(靱性、剛性、可塑性、疲れに対する耐性など)維持には材料面のみならず、その物理的な構造についても充分な研究が積られる必要があった。

もっとも、駆動と変形のためのメカニズムはムーバブル・フレームという概念が確立する以前から存在し、研究され続けてきたものであり、構造や素材の面で大きくその内容が変化した、ということはない。したがって、MSZ-006のフレームに関する技術論を展開するにあたっては、従来の研究の延長上に位置する駆動メカニズムそのものの、ムーバブル・フレーム構造を採用したことによって得られた成果についてそれぞれの視点から語る必要がある。とはいっても、MSZ-006のムーバブル・フレームの完成には既存のフレーム技術だけでは足りず、多くの試行を重ねた末に生み出された新技術も多く見られる。問題の解決に、それまでなかった数多くのアイデアが投入されていることを忘れてはならない。また、逆に駆動メカニズムの進化だけではMSZ-006の先進性や可変機としての能力は成立し得ず、それらはムーバブル・フレームを採用することなしには実現しなかった。

ムーバブル・フレームという新しい概念はすべての外装を“オプション”として扱うことを可能としたことが最も大きな変革であり、一年戦争で登場したMSという兵器が「提示した」汎用性とは別個の意味で、開発や運用に様々な意思をもたらすことが期待された。細部にいえば、共通の1つのムーバブル・フレームを用いることでMSに求められるあらゆる任務適合性を達成できる可能性がある。少なくともムーバブル・フレームが提議された初期にはそれが「異例」に論じられていた。

もちろん、現場レベルでMS外装のすべてを任務に応じて換装するといった非効率的な運用は実際にも不可能であるし、あらゆる任務適合性を満たすような理想的な統一ムーバブル・フレームは現在に至ってもついに生み出されることはなかった。用途に適したフレームの形はそれぞれにある、ということが現在では当たり前となり、設計者たちはグリップス戦役や二度のネオ・ジオン戦争の中で競って実験的なMSを戦線に投入する。それでも、理想に近い種つかの優秀な基礎設計を持つムーバブル・フレームが誕生し、戦いの中で洗練されて収蔵された。現在の主要なMSの系統に息づくことになった。いわゆる“Z系”と呼ばれる可変MS群が持つムーバブル・フレームの基本は、フレーム技術の進化が50年代期にあったU.C 0090年代後半に、間違いなくMSZ-006の開発によって確立したものである。





MSZ-006の直接の前身となるδ(デルタ)計画機の開発がスタートした時、まず大幅な軽量化の必要性が唱えられた。これは、宇宙艦搭載MSとするための要求であり、全重や重量に制約があったためだ。この設計に概念としてのムーバブル・フレーム構造が採用されることになったのは半ば必然であったといえる。ただでさえ複雑極まる可変MSの設計を、初めからすべて入れ込んだ形で完成させることは困難であると予想されたからだ。そこで、アークシズからもたらされたガザ系MSの技術を基盤とし、MSの構造をブロック化したシミュレーションモデルからフレームの形状を導き出し、試作が進められた。

基本的な全備重量を(リック・ディアス)と同等の50t前半とし、当時は特殊被覆の1つとして考えられていたウェーブライダー（以下、WR）用のウィングバインダー（フライングアーマー）を合わせても60t半ばに抑えるためには、フレーム重量の目標値を(リック・ディアス)の90%程度とするのが望ましいと試算された。非変形機であればともかく、複雑化する構造と変形に要する剛性強化を両立させてなおこの数値に収めることは難しかったが、使用する材料の材質や構造を巧みに組み合わせることでこの問題を解決し、δ(ガンダム)は一応の完成を見た。

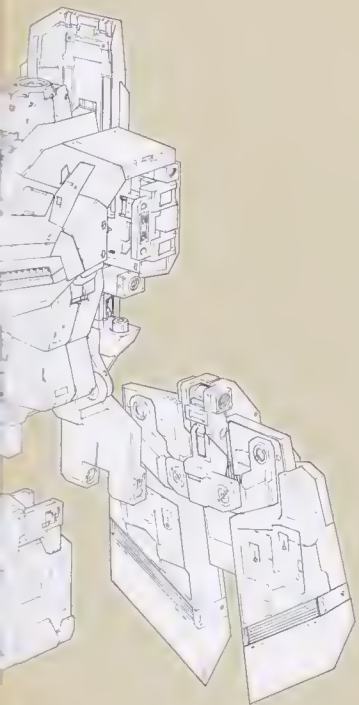
材質に関しては、最もシンプルな円筒構造に始まり、多くの多角形断面の管を用いて特性を調査している。また管のみならず支柱円柱との組み合わせなども試行されたが、最終到達点はやはり鳥籠の骨内部組織のような構造を模するということである。開放性のセルを内包した円柱または多角形を必要に応じて使い分けすることでムーバブル・フレームの基本構造材としたのである。

駆動に用いられるフィールド・モーターは、一年戦争当時と同出力のものをはるかに小型化し、パッケージ化することが可能となったことから関節部のコンパクト化が実現、以前ならば単純の関節しか仕込めなかった体幅内に2軸から3軸の関節を設置することができるようになった。もちろん大型であればそれに見合った出力増加が見込める。またリニア・アクチュエーターを高出力化に成功しており、もちろん電磁式のショックダンパーとしても有効に機能する。これらを複数組み合わせることで確実な駆動と制動が行われるようになっていた。

ところが、実際に外装を塗装し、戦闘機動に準じる行動の中で変形を行うと様々な不具合が発生し、とても実用レベルとはいえない完成度であることが露呈する。一般的には一貫で「強度不足」と結論づけられる問題であったが、具体的に言えば可動部分に応力が集中し、周辺で物理的変形が発生、可変の精度が保てなくなること、さらにひどい事例では構造の破壊をきたして変形不能となることが頻発した。この事故は主として股関節部や肩部など、四肢末端の重量物を支える根本の部分で顕著であり、フレーム構造の精度を高めれば高めるほど「故障」に至るまでの時間は短くなる。

強度を高めるために剛性を上げるとは重量増を意味し、所期の目標である艦載MSの制約を逸脱することになる。そこで、基本的な構造をそのままにムーバブル・フレームの材質を見直し、さらなる軽量化と剛性の向上を図った。この設計変更はフレーム各部の外観形状にも影響を及ぼし、この時点でδ(ガンダム)として完成する予定だった外装パッケージの約半分以上はそのままでは使用することができなくなった。同時に外装も設計変更に入ったが、最終的にはこの手段による問題解決は不可能であるとの結論が出され、δ計画は放棄されることになる。

この時の試作の一部が家にMSN-00100(百式)としてロールアウトする機体に流用された。いわば(百式)は変形機構を除外して非変形MSとしての提唱に際して込んだこの試作ムーバブル・フレームに、δ(ガンダム)用に作り起こされた各種試作外装を組み合わせて完成したのであった。その後、既存技術の延長で剛性や反応速度を制限までまとめられた(百式)は、当時の非変形MSとしては破格的な性能を実現することになるのである。



■ δ(ガンダム)はガンダリウム・α製のムーバブル・フレームを改良して開発されたMSZ-006(百式)の最初期の機体の1つである。もともと複雑な構造になることが避けられないMSであるが、δ(ガンダム)は機体重量も軽量化も求められ、シフトフィードによって常に「最新」の兵器であり続けることを可能にした新時代MSだった。

運動性、機動性そのものの向上はこの時期、MSにとっては必要欠くべからざる能力となっていた。というのも、MSの機体火器の主体は完全にビーム兵器に移行し、勝負が一瞬で決まる状況の中、敵の照準行動を感知しパイロットに警告する、あるいは自動で回避行動を選択するためのシステム。そしてこれらの反応に対して同時に追隨するフレームを含めた機体運動制御は極めて重要となっていたからだ。機体はより早く動けるように軽量化され、装甲も薄くなる傾向にあった。仮にビームコーティングがあっても、距離と命中角度、照射時間によってはそれも厚とどろを為さず、さらにはビーム兵器も照とともに出力を増し、現にU.C.0090年代半ばの現在でも直撃を喰らえば機体は貫通・寸断される運命にある。0080年代半ばの当時からあっても、発射されれば逃げがたいビーム兵器の直撃からいかに回避するか——要するに、発射の予兆(受動的観測手段による直前の照準動作の測定)を正確に得ると同時に効率良く回避行動を行うことは重要命題となっていた。この時期はミノフスキー粒子散布禁止条約の発効によって索敵距離は延伸される傾向にあり、攻撃がより遠距離から行えるようになったため、攻撃に際しても精密な照準能力が結果的に自機の生存性を高めることにもなる。これらのことから、MSの探知能力と機動性の向上は双方不可分のものとして研究が進められていたのであった。

もうひとつの側面として、ムーバブル・フレームは外装をオプション、つまりは選択項目として扱うという大きな特徴を持つ。第一世代のMSはフレームと外装を含めたすべての機体構成物を一体として制御システムを構築していたが、フレームはフレームとして独立した可動を実現しながらも、外装を装飾し、プロペラントや武装を搭載した際の重量バランスの変化にも対応し、かつ外装に備わった各種の機能を統合してコントロールすることも必要になってくる。要するにムーバブル・フレームを実現するためには、ハードと同時にソフトウェアでもフレームと外装を別個に、しかも柔軟に扱う高度な統合制御システムの開発が不可欠であったのだ。

ムーバブル・フレームの概念は、内部機造の「汎用化」への道を拓く画期的な発想であったと同時に、この汎用化を実現するための高度な制御システム確立を促進したといえる。(ガンダム Mk-4)が初のムーバブル・フレーム実用化機ということで評価されているのは、実際にはこの制御システムが初めて完全に実装された点にある。このシステムがあったからこそ、(ガンダム Mk-4)はライジングアーチャーやGディフェンサー、メガ・ライダーといった後開発のオプション兵装を柔軟に運用することができた。

(Zガンダム)に話を戻すと、要求された変形所要速度を満たし、さらに本機の重要な装備のひとつとして当初から仕様に盛り込まれていたウィングバインダーの移動を行うことで、フレームそのものの限界がはつきりと考えていた。

この構造的問題は、フレームを従来の技術、またはその延長として位置づけで解決可能なものではない、という結論に達した技術陣は、変形機構そのものの根柢を一から考え直す必要に迫られた。構造材と材質の改良では、たとえ現在の倍の目標値で軽量化と高剛性化が達成できたとしても、同様の不具合が発生することは避けられないだろうとの予測が見え始めていたからだ。

そこで登場したのが、駆動装置と制御方法を完全に刷新するアイデアだった。精度を高め、座力「ズレないよう」処置を講じてきたそれまでの考え方を改め、可動部にある程度の自由度を持ったフレキシブルジョイントを採用。変形動作においてはスピードが速く正確性の高いスライド式構造の電磁モーターと連動させることで所定時間の短縮を図りつつ、移動終了時には自由可動部分に電磁的にロックをかけて位置固定を行うのである。さらに、変形終了時のそれぞれの機体構成パーツの位置関係をフィードバックにより割り出し、それぞれの配置の最適化と微調整を同時に行うこととした。このフィードバックシス





テムは第一世代のMSの時代から、主としてAMBACの制御に用いるために実装されていたものだが、MSZ-006ではこれをさらに進めて、機造物の位置評定をより高い精度で行うことができる。具体的には、従来の加速度センサーで測定していたものを、各パーツごとの基準点から信号を発信することによって相互の位置関係を把握することを可能としたものだ。仮にパーツの一部またはすべてが破壊した場合でも、機体の全機造物の相関によって位置評定が可能であることから、機体の異常状態に対する変形の「耐性」は大幅に向上することになったのである。

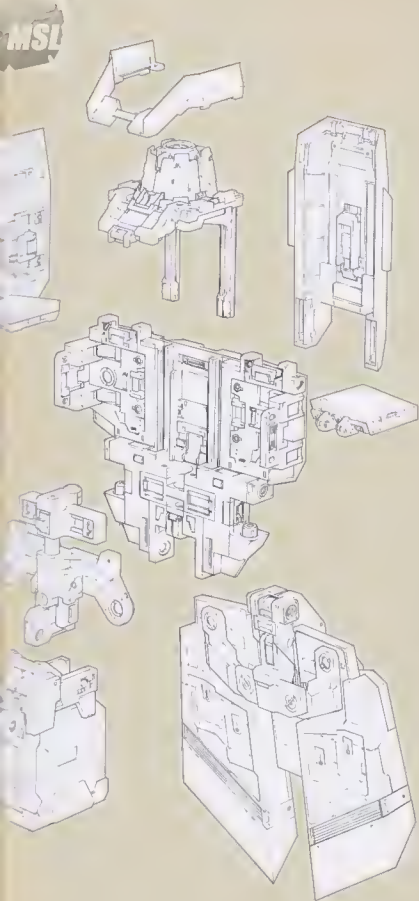
このシステムを採用するメリットはほかにもあり、機造的に一種の柔軟性を得られる。(ガンダム)の開発によって得られた新材質・新構造の恩恵もあり、MSZ-006のムーバブル・フレームは総体として強靱さと柔軟性の相反する二つの性質を同時に内包するようになった。局所的な打撃に対する部分的な強度はもちろん、機体が地面やコロニー外壁に叩きつけられるような状況でも、全体構造が持つ「しなやかさ」で衝撃をある程度吸収できるのだ。これは人間の骨格にも似た極めて優秀な性質であり、汎用的なムーバブル・フレーム構想にも影響を与えている。

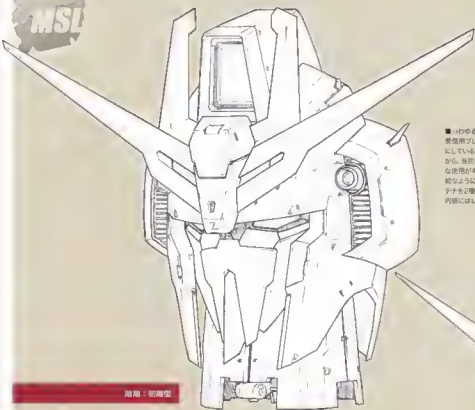
むしろ、この大がかりなシステムを構築するにあたって困難がなかったわけではない。演算を行うプロセッサは従来のMS搭載コンピューターのものでは足りず、試験的に学習目的に使用される高性能ユニットを搭載した。これは冷却機構に割く分を含め従来の2倍程度の容積を必要とし、この時点でコアユニットへの汎用脱出力ケーブルの採用に断念されることになる。このため、MSZ-006の衣装はシートとその関連パーツ以外は専用設計となった。

しかし、この発想の転換による運用の融通性の確立は、先に述べたムーバブル・フレームそのものの持つ概念をさらに延伸する役割も果たした。通常は架装される装甲外殻の質量そのものがムーバブル・フレームの過剰な動作を制限する一種のミッター、つまりゼロ規正の基準のような役割を果たしているが、装甲や装備の変更に対し制御プログラムはこれを検知、即座に適正な出力に調整して機体を駆動させることが大きな困難ではなくなったのである。これより後のアナハイム・エレクトロニクス社(以下、AE社)製MSは、制御機能に程度の差こそあれこのような制御プログラム搭載を標準として完成されたため、後装変更に際しても整備員が微調整に苦勞することもなく、またパイロットが運用を機体に合わせ込むための訓練や慣れの時間さえも吸収することになった。

MSZ-006に限って言えば、多分にこの機構が実験的であったことも災いして、運用には大きな犠牲(コスト)が払われたという。新採用されたフレキシブルジョイントは、概念的には模型などに用いられるボールジョイントに似ているが、実際の構造には単純に1自由度を持つ関節であり、これがあらゆる方向へ動かせざる「揺らぎ」を持たされていると考えてよい。悪い1可動においてはこの「揺らぎ」が許容値を超えてしまうことがままあり、ある程度は電磁的な制御によって矯正も可能だが、全体としては反応速度の低下や、衝撃時の予知せぬ破壊に繋がることになる。(アーガマ)における運用ではかなりの頻度で各部の交換が行われたといえ、後に機構と変形速度の調整を施した「Z系」フレームの完成型が得られるまでは「高運用コスト」の因となっていた。

同時代、第三世代MSは連邦軍工廠においても同時発生的に開発されつつあったが、MSZ-006はそれらの中でも真実な存在だ。MSZ-006は「ガンダム」の名を与えられ、(アーガマ)と並んで文字通りエーゴの象徴として活躍し続ける運命を課せられていた。そのためには戦場における世代交代が生みつつあったMS群の中で、飛び抜けた高性能を最後まで維持する必要があった。すなわち、MSZ-006は構造やシステムの点では画期的であり、ある意味で完成されていたといえるが、手厚い整備と補給が前提でもあったのだ。





頭部：正面図

頭部

RX-78系列のMSは独特の顔面デザインを持つ。とりわけ双眼を意図的に導入したことはよく知られている。これは、ジオ系MSや、連邦のRGMシリーズのようにそれぞれに目指す機体によって必然的に導き出されたデザインというわけではなく、連邦軍の象徴として強くその存在を印象付けたいという意味が強かった。この意図は見事に図にあり、とりわけRX-78に搭乗したパイロットの突出した才能と連邦軍広範による巧みな宣伝戦略が功を奏し、一年戦争においてはのみならず、戦後においても連邦系MSの象徴として大きな意味を持つようになった。「双眼に際るツノ」は特別なモビルスーツを表す標章であり、「ガンダム」という通称を冠する機体についてはハイスペックな特殊（非量産）機体の代名詞ともなったが、そのために双眼の「眼の覆い（バインキュラ・グレイズシールド）」に実用的な意味を持たせるため、それに合わせた主感受機器ユニットの再配置と優先機能選択のセオリーを構築していた。

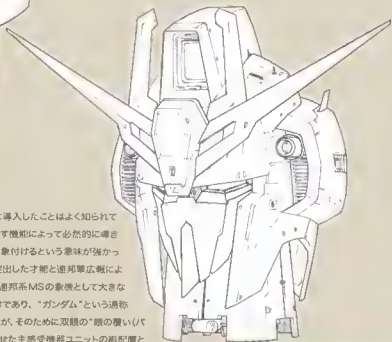
MSZ-006(Zガンダム)は、その開発経緯からすれば必ずしも「ガンダム」本流の「血統」に繋がるMSとはいえないが、次世代を象徴する機体として位置付けようとする開発者の強い意思と、新型MS開発で素え湯を飲まされたような状況にあったAE社社の「意地」、エーゴが組織の対外的なシンボルと成す意図などがこの標章を記したデザインに集約されているといってもいいだろう。

ミノフスキー粒子が劣勢により配布制限を受けている関係で、U.C 0080年代におけるMSではレーダーシステムの機能的な運用が始まっている。その中でもMSZ-006が搭載するセンサー機は、他のMSに採用されているものとは一線を画す小型・最新鋭機で固められてる。MSZ-006はその仕様決定時の要求により、単体での大気圏突入能力と敵艦点検能力が与えられている。これには情報収集と後続の主力部隊に対する「先導」も包含されていることから、いわゆる威力偵察機と捉えることができ、幅広い観測用機器と指揮管制能力を有する。

MSの行動に必要な外部情報などは、機体各所に配置されたセンサーやカメラによって収集され、制御コンピュータによって統合処理される。MSZ-006の高性能の一端である高度な照準システムは、頭部に集中配置された旋回式顔面とこの情報を処理するFCS、並びに機体運動を統括する中央コンピュータとの連携によって実現している。そのため、顔面が破壊された場合は著しく精密射撃能力を減じることとなる。MSZ-006の情報処理能力、予測演算能力は非常に強力なため、この状態でも兵装や機体各所から得られる偵察情報により敵戦状態を維持することは可能だが、被弾後は速やかな戦闘空域よりの離脱が原則である。

顔面の外観は他の部位の装甲材同様ガンダリウム・γが使用される。装甲厚は必ずしも充分であるとは言い難く、比較的ダメージに弱いものだったが、器材搭載のための内部容積を少しでも大きくするためには、いたしかたのないことといえる。顔面外観はいつてみればフルフェイスのヘルメットのようなもので、顔本体はその中より重い装甲内蔵（顔面の「面頬＝フェイスマスク」部分は装甲である）があり、これによって搭載機器類が包み込まれるような方式となった。外殻と内殻との間には衝撃吸収材で緩衝され、外殻側で支持されるバランサーユニットの発射時衝撃を、極力内部機器に伝達しないような工夫がなされている。

■「ツノ」のツノとも呼ばれる顔面覆いの突起構造は、受電用の広帯域電磁波アンテナであるが、MSZ-006では初期に用意したセンサーユニットにしている。後のエーゴ改訂版に対して突出した電波探知能力を有することから、当初は同じくMSのMSA-006(メタス)を模倣しての仮設機体機能的な使用が考えられ、さらに各種運用の利便性も見て、機体開発進捗も時期によっては受電用の構造を広げ、主観測の役割に近づけたものの、メタスでは2重2層構造にすることになった。アンテナ基盤はレドームとなっており、内装にはレーダー部材を収納することも可能である。



頭部：側面図

■H&MSAMP
High Explosive Anti-Mobile Suit, Multi-Purpose,
多目的対MS弾薬。

■APFSDS
Armor Piercing Fin Stabilized Discarding Sabot,
被弾弾丸貫入式高機動弾。

メインカメラ

RX-78系MS以来、光学的視覚情報を受けるためのメインカメラが頭頂部フェアリングに内蔵されていることは変わらないが、これも内蔵機材の高性能化でズーム機能も強化され、望遠画像も解像度が向上されている。人型時には頭頂部後方カメラの視野を避けるように「後手」が立ち上がり、さらに後にはテイル・スタビライザーがそびえ立つような構造となっており、最も実現可能な変形機構を採用する上でやむを得ないとして、後方機材は別系統のセンサーで収集することとし、頭部後方カメラは搭載されているものの通常はオフラインとなっている。このような決断が容易に成されたのは可変MSゆえであればこそ、ともいえるところがある興味深い。

変形を研究する際、解決すべき重要な問題のひとつとして挙げられた事項に、変形後の外部周辺情報の探知能力をいかに維持するか、があった。変形後も人型時同様周囲の状況を探知可能なように探知を考慮しなければならぬことは必須事項で、従来型の非変形MSで採用されている頭部のみに主感受ユニットを集中搭載し、補助センサーを機体裏面にのみ配置するような方式では充分な対応はできないことは明らかであった。変形後も運用に支障なく必要充分な情報を得るためには、主探知・適度システムを重複させて変形後の機体のどこかに探知で搭載することが検討されるようになった。依然としてミノフスキー粒子散布環境下における運用の可能性が残っていることから、システム情報感受用機器を中心に据え、これに不可視機種の電磁波(赤外、赤外、レーザー波、マイクロ波など)の領域でのようにより探知装置、レーザー送受信装置、運用環境によっては音響定位装置などを複合的に搭載することの必要性は従来と変わらなかったため、従来型非変形MS以上に複雑なシステムと余分な重量を搭載せねばならないことは避けられないものとし、総量としての情報収集能力が変形前と変形後で差が生じないような複合のシステムを設計に導いたため、軌跡のような頭部後方カメラの問題も変形後の主感受装置となるセンサーによって補うことが図断されたのである。

デュアルアイ

MSZ006における各種情報感受の「窓」であるデュアルアイ(双眼)の内部に収められた感受器ユニット類の構成はRX-78時代と大きな変化はない。ただ、一年戦争時に比べ知覚センサー類はるかに小型高性能化されたことで、RX-78系MSでは不備であったセンサー類が強化され、透明顔(グレイズシールド)の物理的強度並びに電磁波選択受感機能が向上している点などが特徴といえる。同様のシステムは(dガンダム/百式)開発時から選定され、搭載されている。

連邦軍のGM系MSに見られるようなゴーグル型センサーの物が視野角、整備性などにおいてデュアルアイ方式より優れている、とされていることもあるが、リアシート方式が主流となった現在ではそもそもMSの頭部前面位置から得られる走査情報には限界があり、現在では機体各部に設けられたセンサーやカメラの情報はほぼ等価と見なされて解析、統合処理される。したがって、ゴーグル型は単に準直視のために採用されているといっても過言でないが、それはモアイ型MSのMSについても同様だ。逆にいえば、いわゆる「顔」のデザインに機能面からの要求や制約が加わることは少なくなったといえる。また、航法の見点を人に見れば相対的に頭部カメラの重要性は下がっている。これは、大きく人間の形状から脱線しないMSの場合、頭部は人間のそれに相当し、主として射撃時の測的情報に関しては処理の関係からいっても最も重要として位置づけられている。

現在ではセンサーシステムの小型高性能化が加速的に進み、一年戦争時代のMSに比べて1/5程度のスペースで済むようになった。分解率は10倍になったといわれるが、解析の結果表示されるグラフィックに対する「刺激」には人間の重感の手を借りることも多く、また特に射撃に際しては相手方の動作や前頭

投影面積と形状の「軌跡」によって大きく精度が影響を受けることから、パイロットの能力に負うところ大であった。

現在では、戦闘域におけるミノフスキー粒子濃度が激しかった一年戦争時よりも「観測」情報信頼性を増したことで、射撃算術においてデリグレートな観測情報を扱う頭部から機体の熱放散を扱う部分を離す傾向にある。また被弾時の危険性を減らすため、熱放散ユニットは腰や脚の内側に配置し、それぞれ(赤外・電磁波等の)周波数を偏角解析しにくくしている。MSZ006の場合は一部の熱放散ユニットを自動制御し、敵の検知にかかわらず方向にのみ放射する方式を採用している。

MSZ006のデュアルアイ内には基本的には複数の観測機器が対称に設置されている。従来からいわれているように、イメージセンサー以外でも左右の「視線」を利用して精度を高めるシステムであるが、合成開口、逆合成開口など複合的手段で得られたレーダー像との総合的な構造的な情報処理を行っている点は、同時代における他のMSと線を画している。

RX-78以来、MSの探知機器は光波を主体として発達した。CCD(電荷結合素子)イメージセンサーはミノフスキー粒子の影響を少なからず受けることが判り、一年戦争時にはこの影響を遮断する技術開発に力が入った。このためユニット全体の信頼性は必然的に大きくなる傾向があった。

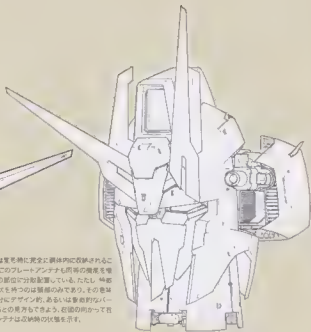
またレンズの組み合わせによって集光し、像を結ぶという基本構造は従来から変化した。広角から望遠までを補うためには、複雑な光学系の機構が必要となる。画像面までの距離も相応に必要となり、実行できるユニットとなった。しかし、ミノフスキー粒子の影響で遮蔽物の影響で筐体は大型化し、そのためにメインカメラは単一機材での多機能化を図る方向に発展、進化したのであった。単一レンズで焦点距離を変え、光学的に可変焦点レンズの開発も行われたが、耐久性、黄光化に問題があり実用化されていない。

MSZ006では、カメラ自体の小型高性能化が進み、ミノフスキー粒子透過の重量度も低下しているため、CCDイメージセンサーの発展型である「HiCCD」を画像素子としたものが使用される(MSZ006のものも含め、これらの光学センサーは単にイメージセンサーと呼ばれることが多い)。

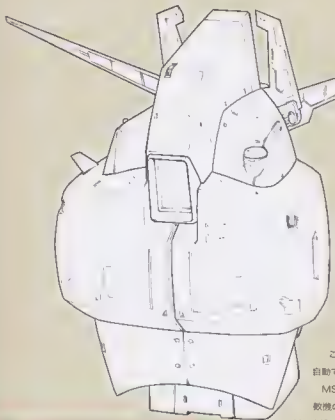
HiCCDは20倍のズーム機能を持つ光学センサーで、非常に解像度の高い可視光線映像を得ることができる。筐体そのものは相当に小型化されているが、光学機構はレンズの集合体であることから前述のものとは旧態依然としたままである。とはいえ、機材全体の筐体は小さくなく、複雑な光学系に代わる多機能化を目指した経緯から、機能を限定したカメラを個々にパッケージし、これを集合させたCCG(コンパウンド・カメラ・トレイ)を1ユニットとする機材搭載を標準とする。個々のカメラは望遠・標準・広角を基本とし、可視光域・遠・近赤外線、近赤外線域の感受をセパレートした機材を集合したものとされた。ミノフスキー粒子の影響がなくなったUC0087年当時において、イメージセンサーは少なくとも映像において第一に信頼できる情報源である。ただし、この線では相対距離を測定することはできない。

イメージセンサーとは別に、専用の赤外線探知システム(infra-red search and track system,IRST system)を搭載し、MS固有の排熱(赤外線域放射)の感知・識別・追跡が可能だ。ただし、赤外線センサーは遮蔽が効いたため、通常の光学観測との併用は必須となる。また、あくまでも変動探知であるため、可視光同様、距離の測定はできない。なお、目標が機体各部のセンサーの補足範囲を一時的に外れた場合でも、他の情報手段により個体識別は継続して行われる(こうした場合、コックピット内の投影映像は人間の目を基準とした可視状態をシミュレートしてデータや状態の「予測」を表示する。精密観測できない状態であってこの目標に攻撃を敢行することは可能だが、命中精度は低下する)。

そのほか、標準用にレーザー発振器が設置され、これは左右で独立して稼働する。精度が高、ノイズに影響されにくいダイオード起振器(ダイオードレーザー(Diode Pump Solid State Laser))を使用しており、イメージセンサーや赤外線センサー、



■鼻部は完全に完全に胴体内に収納されること。このフレートアンテナも同様の機構を機体の前面に収納配置している。ただし、機体前面の収納は機体の前面であり、その収納は左右のセンサー、あるいは鼻部アンテナであるとの見方でもよく、右側の所収で右側のアンテナは収納時の状態を示す。



撮影：新機種 資料

デュアルアイ方式
シモン系MSに多く見られるノイズ（外部のノイズで、運動時のノイズ）を防ぐため、センサーユニットそのものは機体で、機体カメラやセンサーも機体各部に設置されている。これに対して、通常系MSの一部は機体とセンサー、センサー、センサーセンサーなどとも呼ばれる。

センサーユニット
目標自身の移動や位置情報を利用して目標のレーダーを感知し、解析することで解明度の高い情報を得る方式のレーダー。

4H+CCDE
H: Charge Coupled Device Image Sensor-Extraの略。

フェイスマスク

MSZ-006の顔面部分には、アクティブ電子走査レーダーシステムが内蔵されている。

レーダーを司るアンテナ部分はマスク内側にフラットパネルとしてレイアウトされており、このパネルは約4,000個の送受信モジュールアンテナが配置されている。同時に複数の機能を単一のレーダーシステムで実行することが可能で、収集された複数のスキャン結果は一気にメインコンピュータで解析処理される。MS搭載のレーダーシステムは、先に述べたようにミノフスキー粒子干渉下ということもあって、一年戦争前からしばらくはおよそ原始的なレベルに留まっていたが、MSZ-006ではこの分野を一気に開拓し、単独作戦行動においても機体との連携においてもアドバンテージが得られるよう突出した性能を持たせた。

レーダーなどで検出された目標に対し、同時に左右それぞれ1つの目標を追尾することが可能。この場合、FCSは多数の標的目標のそれぞれに脅威評価を行い、コックピット内モニターに情報表示しつつ、パイロットの目標指示と武装選択操作により戦車用レーダーを発振する。左右独立であるのは、基本的な機体は左右の腕に飛行する武装用に割り当てられているためだが、状況やパイロットの能力によってはそれ以上の武装を同時に操作することも可能ではないため、武装のそれぞれに同等の測距・追尾システムが搭載されているケースもある。この時、レーダー発振を機体側、武装側のどちらで行うか、または同時に行うかの判断はFCSが自動で行い、パイロットはまったく意識する必要がない。

MSZ-006の観測・識別能力は同時代のMSの中でもとりわけ高等であり、鋭利によって得られた数機の識別性能は機体とのリンクで共有することが可能である。多くの機種のMSが同時に戦闘空間に出現することが多かったこの時代においては、正確な脅威判定は味方の戦況を有利に導く。（Zガンダム）やこれと同等の察知能力を持つ（百式）を擁した（アークガン）陣の戦車支配率が高い傾向にあったのは、こうした点に拠るところも大きい。

通常のレーダー波を用いた検出・測距システムも搭載するが、これはデュアルアイとは別個に設けられているため後述とする。また、可視光や赤外線センサーについては顔面以外にも腕部、脚部などにも設置されているが、右腕のグレイズシールドのカラーを埋め込まれる両腕部と同系色としているため、外観からは見分けが付きにくい。

デュアルアイを覆うグレイズシールドは対レーダー、対衝撃性能が強化されたH6型が採用され、被弾時の対衝撃性能が飛躍的に向上している。透明金属や弾可塑性樹脂、エレクトロクロミック材を8層に重ねた透明度の高いシールドは、60mmバルカン砲弾の直撃でも1発であれば白化に留まり、内部の機器を破壊に至るのを防ぐという。MSZ-006では保護層であるエレクトロクロミック材を前後に挟む形としたため能力の使用量も大きくなり、グレイズシールドの機能リセットに伴うエネルギー放出が可視光域に遷移し発光する現象も大きくなったが、運用上の大きな問題とはならないとして特に対策は講じてはいない。

また未確認ではあるが、MSZ-006の同システムは指向性のエネルギー兵器としても使用可能であったとの情報がある。これはミサイルなどの脅威目標が接近した際に、目標に向かって収束させた高出力マイクロ波を放ち、ミサイルシールドに搭載された電子回路を妨害または破壊できたというのだ。宇宙空間で使用する前提のMSの場合は、内蔵電子機器は紙面に電子シールドされているため、これが攻撃手段として有効であったとは思えないが、比較的高電圧の防衛の甘いミサイルや車両等に対しては有効であった可能性がある。

また同システムは短時間で周囲の状況をスキャンが可能で、敵のレーダー監視システムに対し、逆襲の機会を低下させる利点がある。MSZ-006は素戦、という兵器運用の初歩にして最大の重要事において、わずかな優位を勝ち取る能力を与えられていたのである。

MSの装甲(U.C.0080年代)

装甲材料の変遷

ムーバブル・フレームの採用は胴体部装甲のあり方も変えている。従来は装甲外殻が内部構造と組み合わさることで胴体の形状と構造強度を維持していたが、ムーバブル・フレームが形状維持を担うようになって、外殻を構造の一部として機能させる必要はなくなり、独立した外殻は内部機構を保護するための純粋な装甲として設計が可能となったのである。従来はメンテナンスのため装甲の一部にハッチを設けたり、損傷を受けた場合の対処を迅速に行うための装甲をあえて分割し「モザイク」か「パッチワーク」のように内部構造接合部と組み合わせることで大きな構造体とするなど、装甲本来の強度をある程度犠牲にしながら運用に適した構造を構築してきた。

しかしムーバブル・フレームによって装甲を独立した外殻として扱えることから、装甲本来の強度を引き出し得るように分割を減じる方向に向かい、駆動上問題のない限り、そして成形が技術的に可能な限り一体化を進めるものが増えた。装甲用ガンダリウム合金生産の技術が未熟で旧来から用いられるチタン・セラミック系複合材を装甲の主要材料としている場合には特に顕著であった。

MSZ-006の場合も同様で、胴体の外形を成す装甲は可能な限り一体化が進められた。特に胸周りの装甲にはその特徴が顕著に表れており、縦ざ合わせの多い構造ではモード変更時にかかる負荷に対する充分な強度が確保できないと判断されたことによる。完成した装甲加工部品単体の外観は構造的なビードが入った電子機器の筐体に近いレイアウト的な整型で仕上げられている。メンテナンス用のハッチや、探知機搭載に必要ない開口部は、装甲に對し厚に開口するのではなく、ハッチの扉や受けを受けるフレームまで装甲の構造強度材として一体で成形する方法が多用されていたのである。この技術は一年戦争当時から連邦が装甲や構造材成形法のひとつとして部分的に実用に供していたものである。荷重のかかる部位に対し多層のざ合わせ構造ではどうしても構造の重量が増すため、これを解消するために一体成形技術の先鋭化を図り、素材合金の溶射性を徹底的に制御しながら積み上げるように成形するというのがあった。しかし、部品1個の成形に膨大な時間がかかること、ルナ・チタニウム合金での成形には樹脂にムラが生じることなどがあって、当時は得られ性はあるが実用性の低い成形法として、生産ラインへの全面導入には至らなかった技術であった。

ガンダリウム・合金は材料としての合成、精製、製造は画期的な改善が見られたが、製品としての成形、加工は依然として難しく、技術の蓄積がどうしても必要とされる分野であった。この技術が生産ラインに導入可能なまでに完成されたのはMSZ-006が量産機化される頃であり、試作機製造の時期にはまだまだ未完成な部分が多く、規模こそ大がかりな「職人の手仕事」的な要素も残されており、製造された部品の留まりも決して良くなかった。胴体部装甲の一体化は最終目標ではあるが、交換用部品としての装甲がすべて同一仕様で作られていたわけではなく、装甲分割ししながら強度確保が行える方式も構築されている。これは部分的な装甲の交換というRX-78系のような簡便さを維持しようとしたものであり、一体化装甲ではひとつの部品品番単位が大きくなることから加工精度の誤差についても一段と厳しい品質管理が必要となったことや、単一部品の製造に時間がかかりすぎるという理由もそこにはあったようである。分割装甲も装甲同士の間接強度を確保するための試行が行われた。試作されたものには、ガンダリウム・合金の無垢の材料から削りだしした上、丁字、チャンネルといった部材やフレームを、装甲成形時にあらかじめ内部に埋め込んでしまおうというものである。小口から無垢材の爪を差し込み、隅や角部とのかみ合わせにしようという考えで研究が進められた。この研究はそのまま実用化には至らなかったが、変形時に装甲の接合を固定するロック機構を、装甲内部に埋め込み式として完成させる製造法開発の基礎研究となっている。

エーゾーが運用した機体では時期によってこれらの部品が適用されることもあった。ムーバブル・フレームの架装という方式は、このような製造方式の異なる装甲の交換も容易にしていたが、考え方の基本はRX-78開発時のそれに似ている。

装甲材料のガンダリウム・合金は、第一世代の装甲用ガンダリウム・α、これを改良したβ合金よりもさらに高強度で靱性が高い。生地の薄しかつたα、β合金よりもはるかに生産性が高いという点がなによりも画期的な改質装甲用合金であったγ合金だが、この技術情報をもたらしたクワトロ・バジーナとの交換条件としてAE社がそのノウハウを秘匿したため、γ合金使用はエーゾーの機体のみという時代がしばらく続き、このことがMSZ-006の性能に大きなアドバンテージを与えたといえる。

装甲の構造

ガンダリウム・合金を用いた装甲は、もちろん均質単層の板構造ではない。前述のように、その成形と加工は依然困難な点が多く、従来から使用されてきた多機能多層断面という装甲の基本構造を実現するためには、製造メーカーの技術レベル向上は必須であり、その結果は同じ材質を使用したとしても装甲の性能を大きく左右する可能性をはらんでいた。γ合金の独自の製造を行ったAE社も、これを加工する技術が伴わなければならないと持ち堪えに耐えかねないため、成形技術開発と改善に相当力を注いでいる。

装甲の基本構造を断面で見ると高密度高強度外層～低密度中層～軽量発泡層～冷却層～中密度内層～高密度内層外殻とおおまかに分かれ、それぞれの層間は徐々に材質が変化し傾斜機能複合材化しているものが装甲材の「単板」となる。外部から加えられたエネルギーを発泡層の破壊で吸収する目的で、高密度高強度外層のさらに外側に発泡層を形成するタイプもあったが、いざいざよその「単板」を単一位とし、装甲は単板使用から積層使用まで徐々に組み合わせて用いられた。この基本構造を板として製造することには、過去からの技術の蓄積で比較的容易に行えるようになったものの、必要な形状に自由加工したり、曲面で板を成形、あるいはビード状の補強構造を一体化で成形するといった加工には、試行錯誤が繰り返されてきたようである。

発泡層部分は個々のセル・サイズと形状をコントロールすることで軽量化のみならず、個々に独立したセルに予圧力ガスを封入して不溶性を向上させる、あるいは開放性セル構造(立体網目構造)を連結したいわゆる海綿状構造とし冷却剤を流す通路とする、放射線の減速剤を流すなどの機能を付加することも可能であった。

RMS-099(リック・ディアス)では徹頭徹尾装甲厚の大きいものを使用したが、変形ムーバブル・フレームの変換機ともいえるMSZ-005(メス)では単板式装甲での変形耐応力に対する脆性や脆性、外的応力における塑性とセル破壊による衝撃吸収性などを重点的に試験したとされる。これは大気圧内において質量と空気による機体への影響を充分にリリーズすることが目的であった。如何に軽量の装甲合金であるとしても重力の働く環境下では「重い」ことに変わりはなく、重い力でも強引な飛行が可能であっても、実用可能な装甲強度と機体重量による慣性のバランスをどこに求めるかという、MSZ-006製造にとっても不可欠なデータの収集も目的とされた。

MSZ-006で使われた装甲のさらなる特徴としては、一定温度一定時間の加熱と適切な冷却によって、ある程度の範囲内であれば応力による変形を修復することが可能な機能を付与したところである。一種の形状記憶とも言うべきものであるが、もともと金属材料生産の過程では残留応力除去のため



鉄鋼生産主流の時代から行われてきたことでもある。これをどのような形で具体的にガンダリウム合金の、それも複雑な組立構造を持つ合金に対し性状を模倣する使用し得るかどうか、具体的な方法を見出すことが課題であった。

装甲の表面処理

ルナ・チタニウム合金の防蝕性についても研究が繰り返されていたが、酸食による腐蝕は運用上考慮の必要はないと判断され、防錆保護層としての塗装は不要と結論付けられている。そもそも塗料による塗装は、保護、美観といった必要性があったとしても航空機にとって、物理的観点からは不要な重量を増やす以外の何物でもなないため、軽量化を目指す場合には極力使用を避けない要素のひとつといえる。とはいえ有機界戦闘の可能性を考慮すれば、何らかの塗装の必要性は常につきまわっている。このため、かつてジオン公國軍では塗装ではなく染色という方法で対処することを考えていたという。

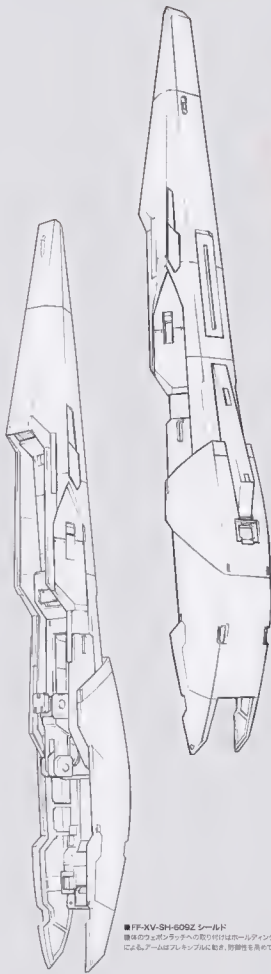
「Z計画」でもこの点については色々と検討されていたようであるが、MS運用世代の考え方としては、有機界戦闘においても機体そのものが大きいため、背景に溶け込むような従来の迷彩の概念では実効性が低く、必ずしも有効な欺瞞手段とはいえない難いとするのが主流で、むしろ敵味方識別の手段としてよりいっそうの有用性を見出していた。このため、機体によっては機体明瞭度の高い塗装を行うことも忌避されるようなことはなかった。この観点からすればティターンズのRX-178「ガンダム Mk-II」は決して宇宙における低明視度を意識した機体であったが、宇宙における黒に近い色は熱の吸収が問題となるため、運用に際しては充分な配慮が必要であったとされる。

AE社では、新型MS開発に当たってこの塗料、塗装という観点からの素材改良にも力を注ぎ、傘下の金属表面処理加工部門「メーカ」に対し研究を依頼している。

その結果、ガンダリウム合金装甲の表面に規則正しく並んだ細孔のある層を形成する技術を開発している。発想の原点は20世紀末にアルミニウムの防蝕・着色で用いられたポーラス皮膜技術である。細孔に微細な金属などからなる免色源を埋め込むことで着色されるが、単に色を覆けるというだけでなく、埋め込む物質によっては電磁波遮断や熱交換までが行える可能性を秘めていた技術である。染色的な着色のみならず、従来の塗料と同様な塗装法で塗布可能な、非常に形成塗膜の薄い塗料開発も同時に行われているが、研究成果のひとつとして得られたのが耐熱金属セラミック塗料である。エコーブがティターンズから奪取したRX-178を「ガンダム」の敵機であるトリコロールに塗り替えた時に使用した塗料がこれであるとされる。

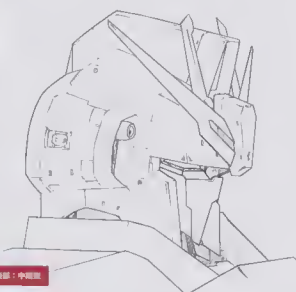
MSZ-006でも基本塗装としてこの塗料が用いられているが、それは大気圏突入時の機体の耐熱性を高めることが目的であった。

ポーラス細孔に充填可能なマテリアルは、耐熱や着色用材料以外にも多岐にわたる実験が行われている。その中で、最も注目されたのが、粒子ビームに触れるとそのエネルギーを一端吸収し蒸発する材料の充填も可能であるということであった。この素材は耐熱ビーム兵器用材料として一年戦争後半から知られていたものであったが、コーティング方法の技術が成熟せず、未だ最も耐熱が激しく素材自体の特性を充分に発揮できないままであった。ポーラス複層構造に充填することで、コーティング被覆は装甲表面に対しアンカー効果によって十分に定着することがわかり、ビーム・コーティング層を厚く確実に塗布定着させる技術が確立された。実証機として選ばれたのはMSN-00100で、コーティングは耐熱金属セラミック塗膜と積層される形で塗布されている。機体の金色の光沢ある免色はこの積層コーティングによる素材の干渉による免色である。均質なコーティングには浸漬法が最も適した方法であり、MSN-00100の装甲に対するコーティングは巨大な槽に各部品を沈めるような手法で行われたが作業効率が良くないことから噴霧向き技術が探られている。なおこのコーティング剤には着色成分を混入することをしないが、色が必要場合には最外层に染料型、顔料型の有色塗料を塗布することになる。



■RX-SH-SV-609Z シールド

機体のウェポンリッチへの取り付けはボールジョイント・アームによる。アームはフレキシブルに動き、防弾性を高めている。



頭部：中視面



頭部：後視面



頭部：前視面



頭部：中視面



頭部：後視面



頭部：ストライクユニット最前部

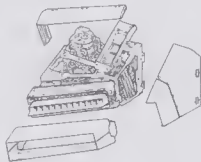
■メインカメラやデュアルアイなどセンサー系が集中する頭部、及び胸部の造形等は、機体に仕込まれていた部分の1つである。ここに挙げた図はその時期における基本設計をさし、実際の機体では細部が異なっている。前視面と中視面では、メインカメラの取り付け部が異なっているほか、側面のカウルの形にも変更が加えられている。また、後視面では胴体部のセンサーアールそのものが大幅にコンパクト化された。

材質こそ同一ではあるものの、宇宙用装甲は変形時のクリアランスが許容限り肉厚の積層式を、一方の大気圏内用は重量軽減のため単層装甲を採用した。これは、レーザー兵器やビーム兵器の効力が宇宙空間において大きいことに対する措置としてである。また大気圏内用でも変形時の空気の流れに差違のある外形形状のものも納品している。これはもともとコンピューター内のシミュレートだけでは把握し得ないであろう空気の流れを検証するためにメーカーが実験用に準備したものであるが、実用に支障がないため後に予備としてエウロに提供したものである。いずれの胸部装甲であっても、当然ながらフレームや他の装甲との相互噛み合わせは同一規格で生産されていることから、運用は可能とされる。また単層装甲と積層装甲では質量に差があるものの、駆動制御プログラムが自動対応するため大きな問題とはならない。胸部に限らず、外装パーツを換装した場合、外形や質量分布の情報は別途中央コンピューターのデータバンクに登録することでより正確な駆動が行えるが、その登録を怠った場合でも駆動や変形時の負荷測定などから自動補正がかけられる。この機能がないと、MSZ-006のようなTMSの場合は破壊や作戦中の装備品の变化(武装を投棄または他機と交換する、弾頭を射出するなどの質量変化)に対応できない。

胸前から腹部にかけてのハッチ状構造はパイロット搭乗口であるとともにMS時、WR時ともにコクピットを保護する必要があるため、顔部分の装甲ともども本機体では異例の厚さの積層装甲が用いられている。装甲表面処理層であるボラス皮膜は外側、内側両方に形成されており、放射線遮断物質が細孔に充填される。積層装甲のうち1層の発泡層は、重量の増大に繋がることは承知で宇宙機の減速剤が封入されている。

胸部の装甲は肋骨のようにムーバブル・フレームから生えたスライド式接合用支持架と半ば融合するような接合度で固定され、内部に設置された冷却用機器とコクピットを外骨格的に保護、支持している。もちろん装甲を外しても機体形状の崩壊が起こるようなことはない。

脇腹の装甲はWR変形時に左右が閉じ合わることで階状構造を形成、この脇腹内部はメインコンピューターなど機体制御に関連する主要部材が格納されており、WR変形完了後は脇腹装甲そのものに加え、サイドアーマーによって完全に防御される。

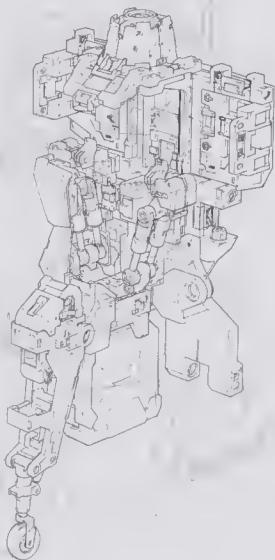


カウンターバーニア

胸部左右のカウンターバーニア・スラスターは、開口面積は大きい方通常は低推力で動作させるリアスバイエンジンである。MS形態の場合、ピンチングの機動を制御、直線移動時に上体を起こすという機動、決方回転いわゆる“バック転”運動を機体に与える際に使用される。

WR形態では“逆噴射”に同等のブレーキ効果を得るために用いるが、推力が高くないため、敵の射線から逸移するためのわずかな減速、進路制御に利用される。

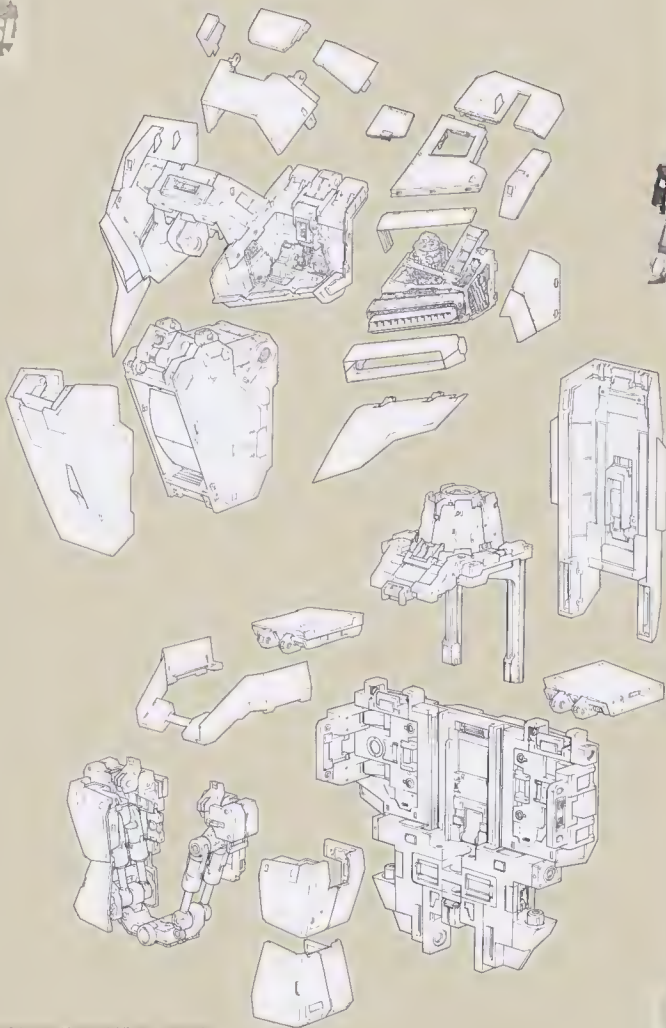
斜め下方に突出したバーンは推力偏角用ではなく、ハッチ・ブロックや腹部、腰部への不要なガス・フローを遮るためのものである。

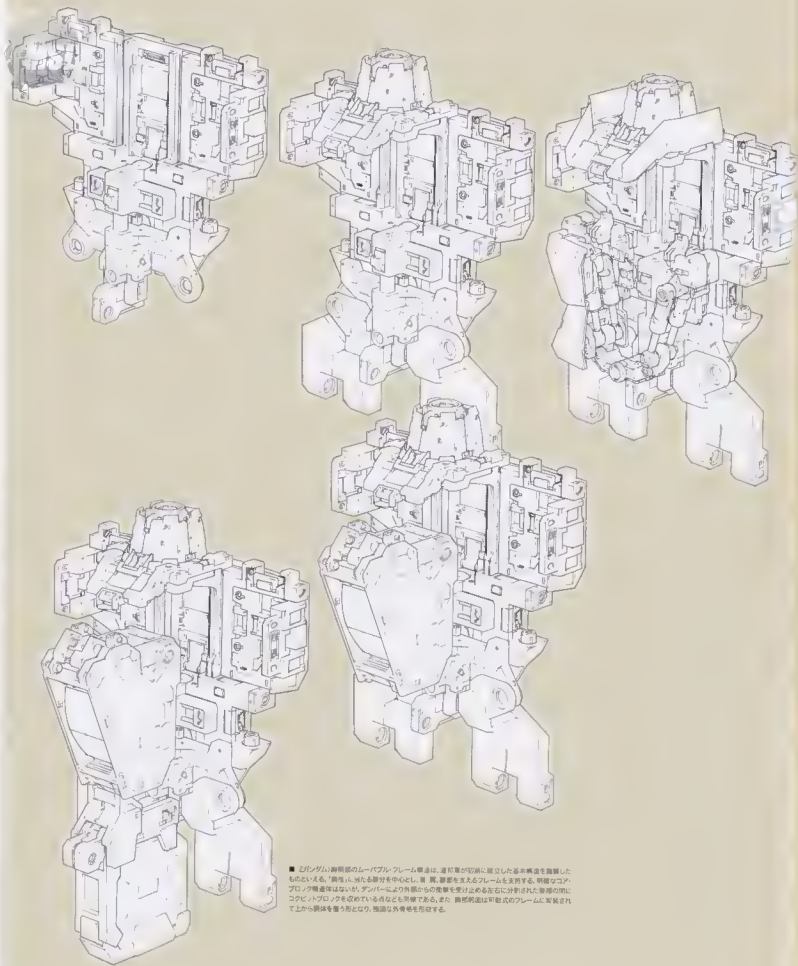


胸部背面

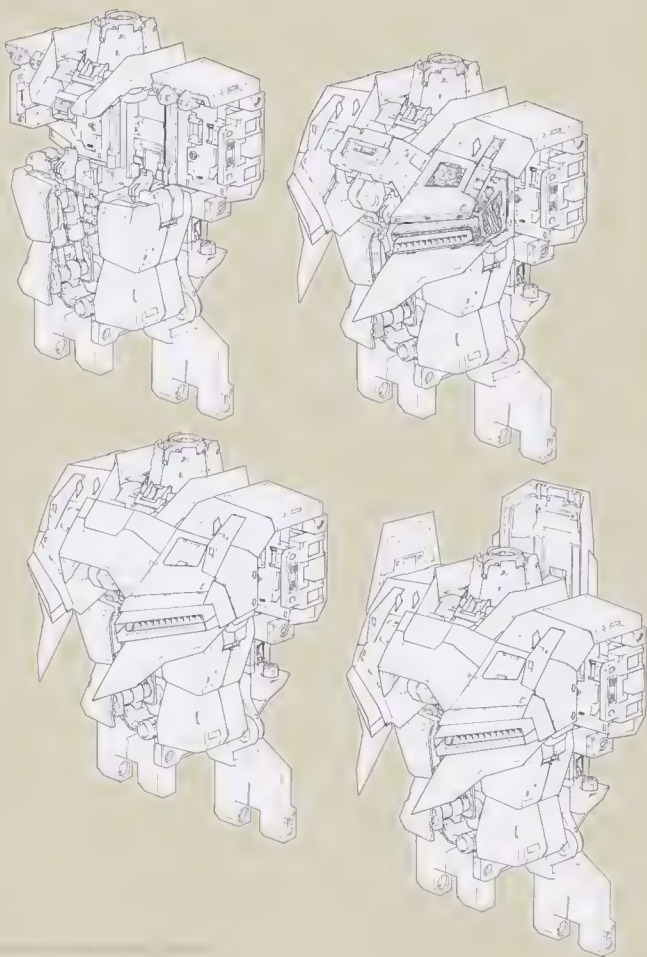
後背の装甲は大きく上にかつ下方にも伸びて背中を形成する。ムーバブル・フレームの背骨に相当する部位に高出力のリニア・フィールドモーターを介して固定され、変形時にスライドし航空機機体形状の基本構造を構成する。機部分の小口には変形時ロック機構が内蔵されるが、電磁的接合とロッキング・ラッチによる物理的接合の二重システムにより高強度の接合が可能である。変形後はもちろんムーバブル・フレームの可動部は電磁的にロックされるため、変形後機体の無用なずれは生じないようになっているが、固定の度合いが強すぎると剛性が高くなりすぎ部材への負担が過剰となることがMSZ-005の変形試験で明らかとなったため、剛性や信頼性を受け持つ部位をフレームに残した。この兼ね合いが非常に難しく、実験を繰り返すことになったが、最も良い成果を得たモデルを見出した時点で、可変MSとしてのMSZ-006の先進性は保証されたといってもいいだろう。タイトで堅牢な構造にこだわっていったならば、MSZ-006の完成は覚束なかったかもしれない。

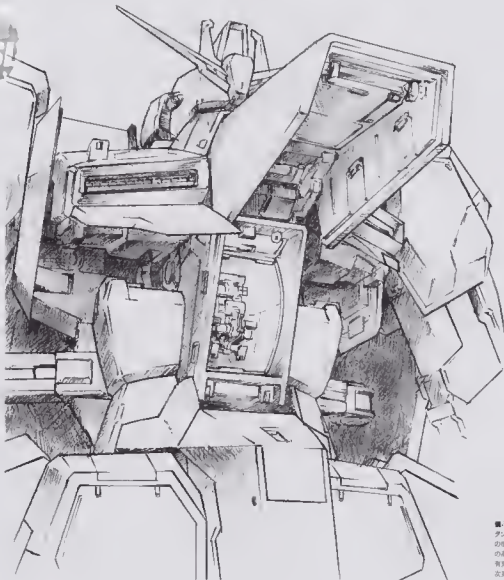
背骨の前面(機体内部側)のレールに頸部を支える頸部ブロックが取り付けられている。このいわばエレベーター構造の頸部は、顔部下への破壊を防ぐ目的で左右に直立状装甲が設置されている。





■ ZF5000の砲塔部のムーバブルフレーム構造は、道幅車が切面に直立した基本構造を踏襲したものである。70年式に似た部分を中心とし、砲 塔、脚部を支えるフレームを支持する。明確なコア、ブロック構造ではない、ダンパーにより外部からの衝撃を受け止める左右に分かれた脚部の間にコア・ブロックを収めている点なども特徴である。また、砲塔構造は平軌式のフレームに発展されて上から側面を覆う形となり、無敵な外骨格を形成する。





コクピット

コクピットブロックは変形構造を考慮したため、当時汎用化が進んでいた球体コクピットモジュールを採用せず、長球状のモジュールとなった。外観から「コクーン・コクピット」と通称されるが、正式略称はCALSUM-Srd(Srdはスフィアロイド)。単にコクピットモジュールと呼ばれることが多い。なお、MSZ-006のものは後の同系MSのプロトタイプ的な位置づけである。

MSとしては珍しい移動式コクピットで、独自の変位を行うためシートとその支持機構も独自のものとして開発されている。大気圏内での高速飛行を前提とするため対G対策が施され、また単独での大気圏突入能力も有することから、他のMSとは一線を画すコクピット構造が提案された。

コクピット外殻が耐圧、気密性であることはいままでもないが、機内スペースに合わせたため球に近い形状とはならず、このため耐圧効果を充分に得るため装甲用のガンダリウム・Y合金が用いられた。セモノコック構造の殻の内側にはもうひとつ殻があってこれはほぼ球体を成しているが、内殻と外殻の間には衝撃吸収材が充填されており、パイロットへの振動や衝撃を極力減衰するように配慮された。

コクピット搭乗口にあたるハッチ・ブロック、並びに胴部(船體)は他の部位の装甲とは異なり、軽量化が徹底されたMSZ-006の構成パーツにおいて最も重く強度のある装甲で構成されている。装甲の背面は二次装甲で覆われ、近接戦闘など物理的な打撃があった場合にもパイロットとコクピットを守るだけの強度が求められた。表層外殻と二次装甲の間には空間があり、衝撃吸収ポリマーが充填されて外殻への物理的衝撃を二次装甲に直接伝達しないようにする、あるいは緩和する。物理的特性の異なる材料が使われていることでスペースド・アーマーの役割も果たす。

船體の装甲は外殻ではなく、ムーバブル・フレームの一部に含まれる。ムーバブル・フレームの基本概念から逃脱するようには思われるかもしれないが、この部分の装甲もフレーム構造体の強度を担っており(ストレスセンサー)、厳密には内部に防骨状のフレーム(costal frame コスタル・フレーム)を有し、その外側に二重の装甲(ハッチ・ブロックと同等の装甲)が取り付けられ、デザイン的に外殻と同等の装飾が施されている。

MSZ-006の場合、緊急脱出時にはコクピットモジュールの射出ではなく、本体からコクピットブロックごとの分離が優先される。射出シークエンスは、コクピットカプセルの強度に依存しない小さく強引な方法で、人型時、飛行形態時を問わず、

■コクピットが閉められるためにコクピットはやや平鍋であるが、当時スタンダードとなった360度スクリーンを用いている。(Zガンダム)の機体形状に配置されたセンサーはあらゆる方向において戦況の高い位置、及びこれに準じる詳細情報を表示できる。これをも有効に認識し、戦闘行動に活かせるかどうかはパイロットの素質次第だが、(Zガンダム)の外殻構造のための機能や能力は同時代の標準的なMSとは一線を画すものだった。

※単体コクピットモジュール
Spherical Control and Life Support Module (SCALSUM: スカルサム)。機体として登録されている一歩戦争機における標準的なスカルフム。船體、船首などの重さをかかため船首までの動力も船首側のモジュールを使用することが定められている。MSZ-006のモジュールも形状こそ標準品とは異なるが、基本そのものは完全に準拠して設計されている。

※HOTAS
Hands On Throttle-And-Stick、パイロットが基本となる操縦・戦闘用操作をスティックから手を離すことなく行えるよう、ボタンやスイッチを適切な位置にスティック上に配置する方式。



周部の機体装甲をバージして、カプセル後傾斜下に設置されたロケットを噴射、離脱するというものである。大気圏内でも同様で、離脱後に内蔵のパラシュートにより降下する。しかし、大気圏内においては機体MS内に留まった方が単体で飛出するよりも生存率が高い傾向にあり、MSZ-006のように二重のコクピット射出システムを持ったMSは少ない。これは一年戦争当時のRX-78(ガンダム)がそうであったように、MSZ-006においても蓄積したデータの回収をも目的としていたからと考えられる。一年戦争後のMSでは戦闘データはミッションレコーダーによって記録され、シート内に記録装置を持っているが、MSZ-006の場合は広度・学習済みの中核コンピュータそのものを可能な限り持ち帰ることが要求されていたのである。

コクピットモジュールのフロア下にはロッカーがあり、わずかな空間のなかにノーマルスーツ、1日分の水と携帯食料、酸素ボンベ、携行火器といったサバイバルキットが格納されている。

宇宙空間では通常、軌跡により破壊された場合を考慮し、コクピット内は0.2気圧程度に減圧された状態となっている(外面に開放された格納庫内も軌跡待機状態では同率になる)。ノーマルスーツを着用せずに搭乗した場合は0.7気圧程度に与圧することも可能だが、その場合は格納庫内との気圧差を解消しないとコクピットハッチの開放はできない。

リニアシート

MSZ-006のリニアシートシステムは、フットペダルや正面多目的ディスプレイ、サイドスティックを含む左右のコンソール、ヘッドレスト左右に装備されたモニター投影システムなどから成り、一見すると汎用品と同じに見える。しかし、それらの周辺機器には従来品をそのまま使用しつつ、シートやパイロットを衝撃や加速から保護するリニアシートのフローティングシステムは専用設計のものが入用されている。特にMSZ-006に限って言えば、シートは標準的なシートサイズよりも若干小型に設計されており、後述するコクピット内投影映像映出による視差の違和感軽減は、身長180cm以上のパイロットでより顕著となったようである。

規格化されたパイロットスーツはバックパックを中心として、身体を投光の方向から「踊り上げる」シートベルトの構造を内蔵しており、パイロットの身体はバックパックをソケットとしてシートに固定される。シートはWR時に大気圏内外を問わず斜め後方へ16°に傾き、パイロットを前方方向へGに耐えやすい状態とする。

モニターシステム

いわゆるリニアシート搭載機種と同様に全周にモニタースクリーンが展開され、が、やや扁球状となったMSZ-006のスクリーンはやや歪んだ形で視界が投影される。この映像は当然機体の機軸に合わせて移動するが、通常の球状スクリーンに慣れた者が使用するとなかなか違和感を生じるようである。当然、パイロットの視点位置を計測した上で映像を演算処理して投影しているが、完全にはまだできず、実際のシミュレーション学習による慣れが必要だった(慣れるまでの時間にはむしろ個人差があった)。

MSZ-006に限らずTMSの場合は、変形時にパイロットが明確にそれを感じられるよう、それぞれ形態に応じた最適な画像投影が行われる。MS形態では解部を使用した作業や射撃時などに画から先の映像が追加で投影される(パイロットがMSの横にいるような視点となる)。また足下までが見えせるディスプレイ方式が優先されるが、その場合もパイロット自身が選定しているような感覚に陥らないように、「床面の死角」をあえて表示するのが標準である。選択式で脚部をインポーズすることも可能である。そのほかにも機体のすべて、または一部を擬似的、仮想的(半透明化などの処理も可能)に投影するモードがいくつか用意され、パイロットは任意にこれら切り替えることが可能である。むしろパイロットに「見せない」部分に關しても柔軟及び重複は常時行っており、

り、矢印マーカードなどで指示しつつ部分拡大投影、及び解析情報表示などでパイロットに通知する。

モニターのモード切り替え指示はシートのサイドコンソールで行い、武器選択や武器発射も機軸レバーの操作以外に左サイドコンソールにあるタッチ式のスイッチで行われる。特に航空機に類似した形状となるZ系MSの航空機形態では、パイロットの膝から上のみを投影するキャンピーモードや、これに左右の下方の視界を追加したキャンピー(プラス)モードが用意されている。足下を高速で流れる地面の映像が、特にスペースノイドのパイロットに不安を生じさせるケースがあることからこうした視界制限のモードが設けられたものだが、高高度では雲量なども状況判断にも有利であること、360°スクリーンの普及と充分なシミュレーション時間の消化によって全体としては次第に克服されつつあることから、近年では全視界で運用するパイロットが多い。なお、現存でもZ系MSのパイロットは好みに応じてこれを使い分けているが、MSZ-006のパイロットとなったカミー・ビガンは当時より常時360°の視界表示を好んだと伝えられる。

宇宙においても、MS内でパイロット自身が覆られた状態で存在することを算意に認識できるよう、あえて(隠微的なフレーム)が存在するような表示を行う場合もある。

全周スクリーンとは別個に、正面コンソールに3面ディスプレイがある。主として機体のステータス、航法マップ、通信画像が表示される。ここに投影される情報もすべて全周スクリーンへインポーズすることが可能で、正面コンソールのディスプレイを完全に非表示(透明化)として前面の視界をより広く取ることもできる。また、全周ディスプレイが機能停止した場合のスタンバイ状態としても使用する。

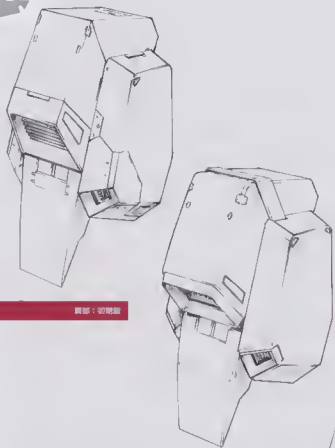
操作系

MSの機軸操作の基本となるサイドスティックのグリップは、(リック・ティラス)などに使用されている垂直ストレート式ではなくL字タイプを採用した。垂直式はジオン軍MSの操作系に由来するものであって、AE社としては基本的なL字を標準としていたのである。一年戦争中、機軸モジュールの標準規格化にあたってどちらの型式も同様の操作が行えるようボタンなどの配置が共通化されており、機体を選定するパイロットのクコストで随時どちらにも交換することができる。UC.0080年代後半にアームレイカー式の操作装置が導入されるまで、この両者は並行して使用されている。スティックのボタンはHOTAS仕様で、補助的に視覚及び音声による入力も可能である。

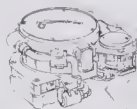
WR形態における機軸系はやや特異で、L字型グリップがMS形態での操作感覚を優先して設計されていることから、従来航空機に近い形とはいえ完全にエミュレートはできていない。Z系MSではL字型グリップを選択したパイロットは、一定の熟練飛行が必要である。右スティックがロール、ピッチ制御、左がスロットル、フットペダルがヨー制御であることは共通している。

MS形態における機軸操作は従来のMSと変わらない。左右のスティックで機軸変更や目標指示、コントロールコマンドの入力に使用され、飛行状態の場合はフットペダルが推進のトリガーとなる。

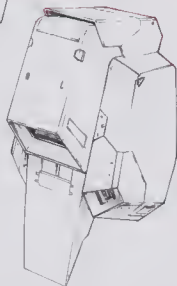
変形機構により複雑化した操作系は、搭載コンピュータのバックアップでスムーズに行われるものの、スタンバイ(予備)コントロール・システムは必須と判断され、これらのデュアル操作切り替えスイッチ類がサイドコンソールに集中している。特に飛行形態でのトラブルを回避するため、通常はシート下方に機軸操作が格納状態になっており、サイドスティックの機軸がトラブルを起こした場合にはこちらを使用することが可能である。この予備機軸でもMS状態の機軸をコントロールすることは可能だが、サイドスティックによる操作よりも、いわゆる「きめ細かさ」では及ばず、早期の滑脱が推奨される。万一、どちらの機軸系にも不具合が生じた場合には、機外脱出ということになる。



■頭部：正面図



■旧型型の頭部には外装埋込み式のレーダーユニットが搭載された。もともこの部分には約3倍のレーダー機能の1割が搭載されたが、外装のプレードアンテナなどがこのユニットにすべて統合される形となっている。



■頭部：側面図

■右は近接戦時後継機などを搭載した機もあるが、21台のMSZ-006は頭部はスラスターを内蔵する重要なモーター発生部位として位置づけられている。WR変形時に完全に機体内部に収納される部位であることから、前後機は前部制約を受ける。その中で性能を追求することは開発期にとって最も重要な部分の一つであった。頭部にあるスペースを有効に利用するため、若干の改良によりセンサーブロックもコンパクトに配置されるが、この変形部分はメインのムーバブル・フレームを利用して外装に組み込まれている。旧型はセンサーブロックのスラスターユニットの構造を改良していたが、中継型以降では上下に2枚のペーンが付けられ、スライダシステムを採用している。

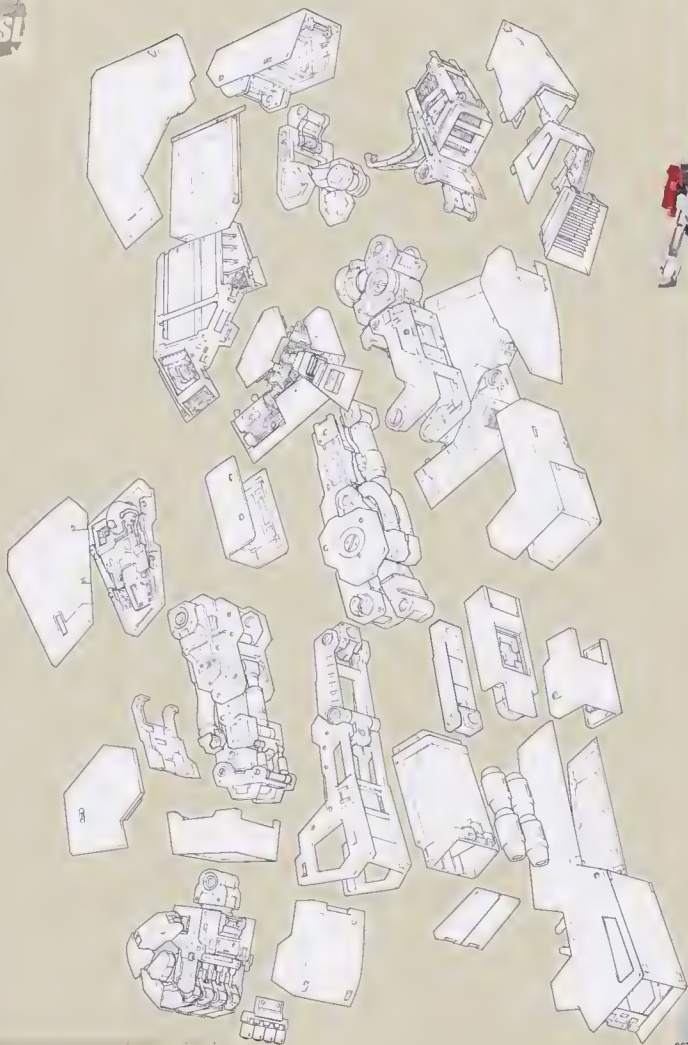
■頭部：スライダユニット構造図

肩部

ムーバブル・フレームの駆動軸を保護するためのものであるが、従来のMS同様に複合機能を持たされている。MSZ-006の場合はWR形態で内部に完全に収納されることから肩部全体の前後幅について制約が課され、前後装甲には小型のスライダエンジンが配置された程度に留められている。人型での姿勢制御用にセンターブロックには横置動を制御するバーニアスラスター（側面開口部）が設けられたが、各機は前述の制約により縦（上と外側）方向に結実させる以外にはなく、これも変形によって内部の空白部分を使用して縮小される。

肩関節はムーバブル・フレームとアクチュエーター・ロッドで連結されて、腕の駆動に追従して常時、動きの妨げにならないようなクリアランスを自動的に調整する。全身の動きを制御するメインコンピュータの制御プログラムからの指示によってダイレクトに駆動されるのは、戦闘時などの、特にパイロットの意思が強く反映される場合のみで、通常の機動、移動の際は肩の胴体側に設置された補助コンピュータが肩から腕までの動きを自動的にコントロールする。これは、肩や腕の装甲に内蔵された視覚情報センサーの動きを制御する必要性から求められたもので、安定した視覚情報を最大限に取得する目的があったためである。なお、肩装甲内部燃料タンクの容量を増加するため、装甲形状や厚みに変化が生じ、また情報収集効率向上のためにセンサー類も常時更新されていたようである。

機体周辺情報はさまざまな形で取得できるが、レーダー波の映像化、赤外線映像のカラー画像化など搭載アビオニクス系の性能に大きく依存する面もあり、本機では最大限の最新技術をもって対応しているにもかかわらず、センサーの選択については常時試行錯誤を繰り返すことになってしまった。特に、人型機と航空機状態での情報収集密度の差を埋めるためには、コンピュータ上のシミュレートのみでは限界を尽くしたつもりであっても不確定要素が多く、結局このような順次変更、更新というスタイルを採らざるを得なかったようである。



前後装甲

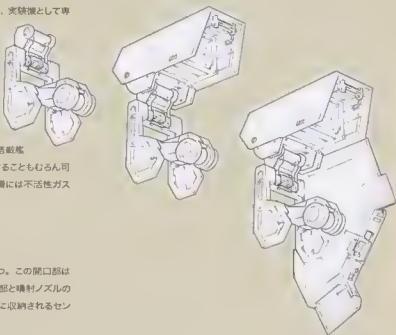
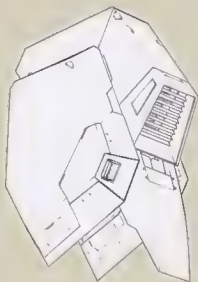
前後装甲の下部には小型のスバイクエンジンが配置され、機体の前後方向への機動制御を行う。単独で1基のみを噴射すれば機体のひねりを制御でき、累早い機位変更が可能である。また胸部や脚部のバーニアスラスタースティックと同時に、組み合わせ使用することである方向へ素早く機体の前面を向けることができる。

MSZ-006に装備されるスバイクエンジンの特徴は、小型・高出力化といった性能面だけではなく、その最大の特徴はその軽量化、及び熱・物理耐性点といえる。また、従来のMSでは考慮する必要がなかった、大気圏内外におけるシームレスな運用を目指したMSZ-006の場合、外気圧の変動に応じてノズルを交換する必要がない点でも長寿化には必須の命題であったといってもいい。採用した素材は耐熱性と硬度に特化したガンダリウム系合金(装甲に使用されるガンダリウム・ア合金は強度と同時にある程度の脆性も与えられている)であるが、ノズル内の突起とする場合には冷却のためのパイプ状構造を持たせる必要があり、この困難な加工技術が当初ようやく確立したことから実現したものの、製造コストがかかり過ぎることから他のMSでの採用例は少ない。もっとも、MSZ-006の運用の前提が調整なので大気圏内外兼用を目指していたことがスバイクエンジン採用の主な理由であることを考えれば、他のMSでは無理に採用するメリットはほとんどなかった。

MSZ-006は変形を行う機体であるがゆえ、機体表面にヘルメットノズルを突出させることが望ましくなかった。周部の前後装甲はスバイクエンジンを内蔵しつつも、全体的に薄いつまみ状を実現できたため、都合が良かったのである。

耐熱性に充分配慮したとはいえず、スバイクエンジンは燃焼温度が高いため、出発50秒間毎(従来のMS用のヘルメットノズルの1/5程度)のノズル交換が推奨されていた。ただし、実験機として専用の整備チームと手厚い補給を受けることができたMSZ-006の実際の運用では、様子を見ながら比較的柔軟にマニュアル記載外の処置を受けていたともいい、少なくともスバイクの交換は指図いサイクルであったとされる。また、(アーマー)における運用中にはノズルの材料部材の見直し、噴射温度管理などの調整が引き続き行われ、最終的には従来型に迫る交換サイクルに達した。

前後の装甲はプロペラントタンクを兼ねる。装甲とタンクを兼ねたブロックはカセット式構造となっており、ブロックごと取り外して交換を行うことでスムーズなプロペラント補給作業が可能である。ただし、(アーマー)などMSZ-006搭載艦艇以外での補給や重力下での作業を考慮し、直接タンクにプロペラントを充填することも可能である。特に大気圏内では激しい燃焼の恐れがあるため、装甲内発泡層には不活性ガスが封入されている。



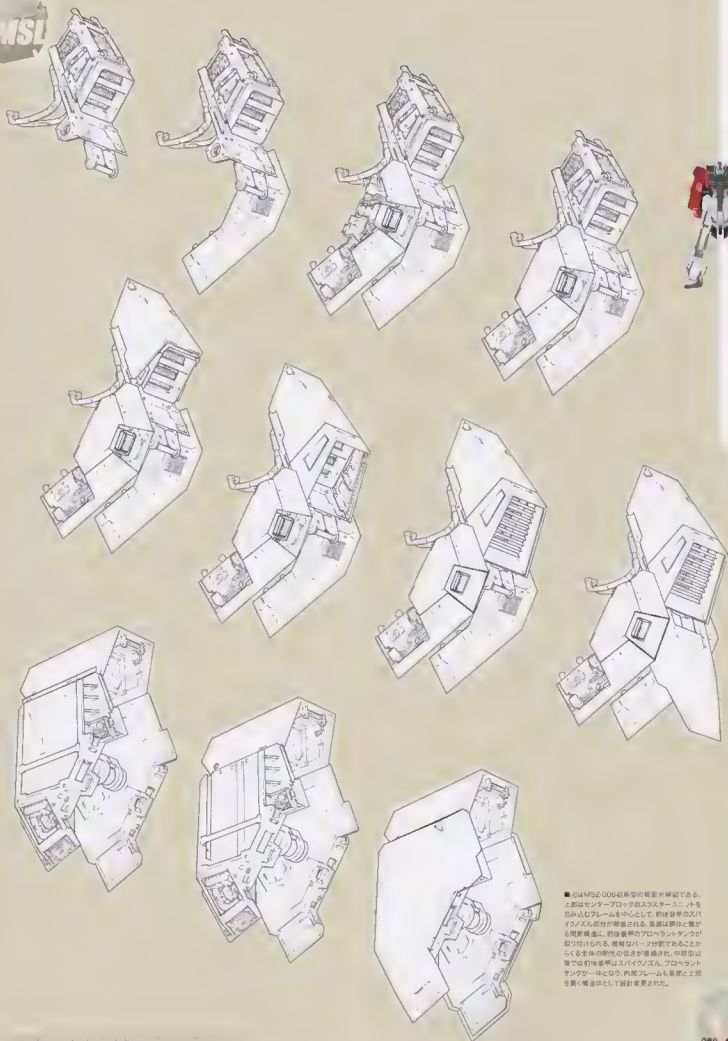
センターブロック

周部のセンターブロックは側面や下方に向けて比較的大きな開口部を持つ。この開口部はバーニアスラスタースティックである。内蔵されるバーニアスラスタースティックは機首部と噴射ノズルの中間部分で大きく可動する構造となっており、WR時に変形して周ブロック内に収納されるセンターブロックの形状に追従する。

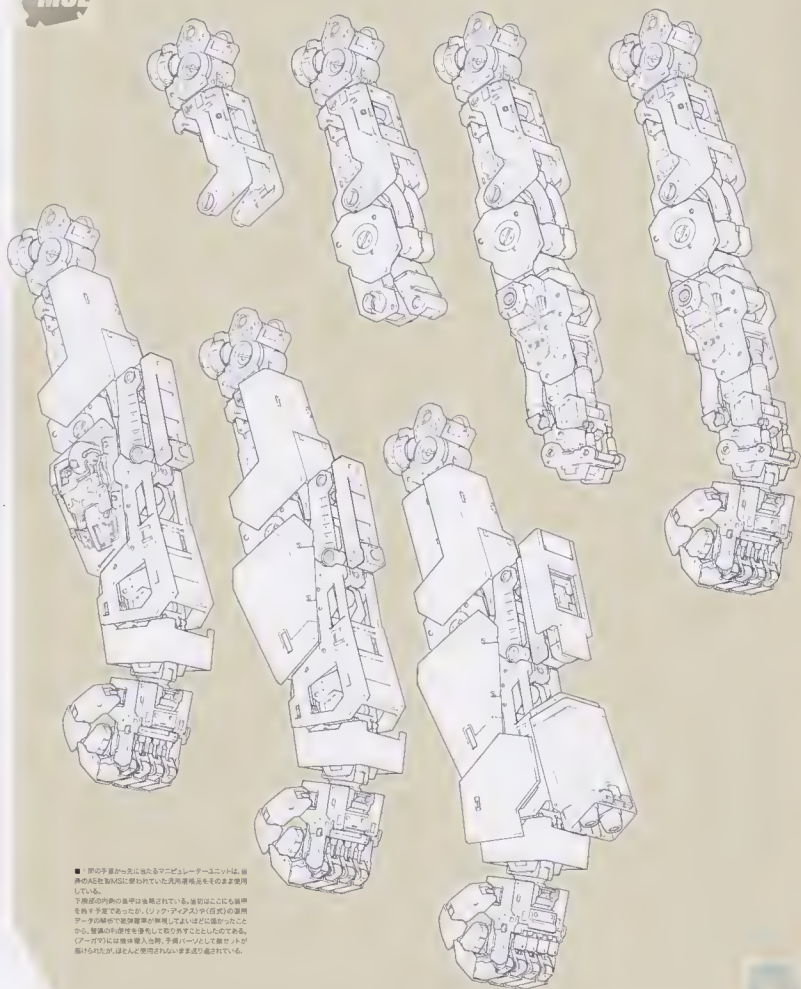
周部を上部に張り出し、大型のスラスタースティックを設けることは可変機という制約の多いMSZ-006の設計上、その搭載の可否を巡っても(ガンダム)開発時から議論の対象であった。周部はWR形態で完全に機体内に隠れてしまうことから、MS形態時のみに得られるアドバンテージについては反対意見が出るのも無理からぬことではあった。(ガンダム)ではMS形態で水平方向にガイドベーンを伸ばす設計としていたが、MSZ-006では上記のようなスラスタースティック自体の可変構造の開発と、噴射最大推力の増大を狙って環射口形状が改められたことから現行のデザインに落ち着いた。

周部のスラスタースティックと脚部側面のリニアスバイクノズルを最大出力で噴射すると3G以上の加速で機体を真横に押し出すことができる。脚部のみの噴射では機体の重心位置の間隔で水平機動ができないが、MSZ-006の場合は射撃姿勢を保ったまま柔軟な射撃転換からの回避を行うことが可能で、この点からも同様の対MS戦闘力の非凡さを説明することができる。

プロペラントは前後装甲の内部に収められているものを、前後のスバイクエンジンと共用する。スラスタースティックの外側にはセンサーステーションが設けられている。



■これはMSZ-006の腕部分解図である。
Z部はモーターブロックの入るターユニットを
両から右フレームを中心として、前後装甲のズバ
イクノズル部分が装着される。基盤は胴体と繋
がる関節構造に、前後装甲のプロペラントタンクが
取り付けられる。複雑なバンプ対射であることか
らくる各部の動性の広さが考慮された。中盤に
母では前後装甲はスライダズル、プロペラント
タンクが一体となり、内層フレームも基盤と上部
を貫く構造体として設計変更された。



■ 頭の手置から先に当たるマニピュレーターユニットは、旧機のアシストMSIに変わっていた汎用機部品をそのまま使用している。
 下腕部の内側の骨甲は省略されている。当初はここにも装甲を納め予定であったが、(リック・ディアス)や(百式)の運用データの観測で被弾確率が低減してよいほどに変わったことから、装甲の削減性を優先して取り除くこととしたのである。(フーガ)には機体重量増大時、手置バーンとして撤装セットが掛けられたが、ほとんど使用されないまま送り渡されている。



腕部

フィールドモーター

一年戦争時の連邦軍MSで用いられた関節駆動用のフィールドモーターは当時の技術の結晶といえるが、発展途上のものであったことも事実である。出力と物理的大きさとの関係は明白で、一定以上に小型化することは当時の技術では限界が見えていた。RX-78で用いられたものは、MSの駆動に必要な出力を得ることが可能な最小サイズのモーターで、モーターユニットを収めたケーシングもそれに倣い寸法が決まっていた。機構構造の関係から最外部の円筒状ケースは上下腕のフレーム構造と結合、モーターの点検は小口の装甲を外してアクセスすることになった。最外部のケーシングはフィールドの発生するノイズが周囲に及ぼす影響（その逆の場合もある）を遮断する役目も担っている。特にこれまで言及されてこなかったが、他の機體類同様にフィールドモーターにも寿命があり、駆動回数上限は厳密に規定されている。これはマグネット・コーティング処理の導入で駆動時抵抗が軽減されモーター寿命が改善されたかに見えたが、戦後の研究によってマグネット・コーティングが寿命延長には必ずしも有効ではなく、モーターへの過負荷を押し込んで顕在化するのを遅らせている可能性が指摘されている。

戦後、フィールドモーターの場形成制御技術が進歩しモーターの小型化が進みと先述の疑問は形をとって解決、想定された限界値以前に突然の機能不全に陥ることがわかった。当初は、小型化に伴う製造技術的な不備があり、モーターの品質に由来するものと思われていたが（これは一年戦争時でもそのように判断されていた）、実はそうではなくマグネット・コーティングによって駆動性能が向上した「ツゲ」として、蓄積した負荷が場の崩壊を招き突然の機能不全につながることも明らかとなった。フィールドモーターの性能限界は、定格値に対し大きな余裕をもって設計されていたため、なかなかその原因を突き止めることはできなかったようだが、可変MS開発に際して過去の諸データを洗い直している所に行き当たった事実である。

可変ムーバブル・フレームには小型高出力化されたフィールドモーターの採用が不可欠であったが、変形による負荷は従来型MSの駆動以上にモーターへの負担が大きいことは分かっており、安全な運用のためには頻繁なモーター交換が必要になるのではないかと懸念された。

AE社では革新的なアイデアでこれに対応することとなった。モーターのケーシング外部からアクセスし、場の形成を促すシステムを考案したのである。この技術は部外秘で、具体的な内容は分らないが、関節部のモーター用ケーシングの小口にある溝に専用のアダプターを連結することで、場の形成が行える専用の機材を開発している。現場では「アイシング」するなどと表現されるが、これによってモーター寿命は大幅に伸びたという。

この小型モーターはムーバブル・フレームの端部に内蔵するように設置され、これを完全に覆う形で装甲を被せている。肘部などは従来のMSのように付加的な装甲で覆うようなことはなくなり、構造重量の軽減に役立つ。フレームそのものがモーターの装甲を兼ねる。同様の概念はAE社がRGM-79Q（ジム・クウェル）などの開発を通じて確立した方式で、「ビルト・イン（built-in）」タイプと呼ばれている。可変MSにとっては外装式の関節部付加装甲は変形を妨げるにかなわなかったので、モーターの小型化とアイシング技術の成立がなければMSZ-006の形状は大きく異なったものとなつたに違いない。

これとは別個に、物理的なモーター構成部品の消耗も考慮しなければならない。確かにマグネット・コーティングはモーター内部の接触部を電磁的に浮遊させて可動時の抵抗を理論値でゼロにする効果はあるが、回転に対する反作用はパーツに強大な負荷を加えて、小型化したがいえ以前よりも耐久性は低下したものであった。したがって、MSZ-006は上記のアイシング技術により形成場の両固定が容易になったことからより高出力設定されているが、他の従来型MSと同等のサイクルでフィールドモーターの交換が行われる。

なお、軌道上で運用されることが多いMSは、その歴史の最初より配備先での完全なメンテナンスが可能前提で設計されている。巨大なMSの機体を一々莫大なエネルギーと時間を使ってメーカーに戻し直すわけにはいかなかった。従って、修理や交換の場合でも現場でユニット交換を行って機能を回復し、取り外したユニットを整備、または必要があれば遠方へ輸送する方法が保たれる。

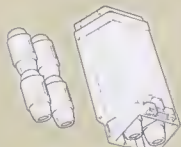
下部脚の設計

脚装甲が四角断面を基本としているのは変形を前提とした設計によるものであるが、ムーバブル・フレームとの連結はアクチュエーターを介し、変形時にムーバブル・フレームの位置を妨げないように相対的位置を変更するような構造となっている。従来MSの関節構造では、このような自由度は与えられなかったものである。

エーゴに納められた当初は内腕部にも装甲が設置されていたが、どうやら現場で外されたようである。これは肘、手首を駆動するための動力パイプに不具合が頻発したため、保守点検しやすいようにこのようにしたのだと考えられる。動力パイプは流体/ガス伝達の重要な機器であるが、保護カバーは従来のようなフレキシブル・パイプではなく、「金属エラストマー」とも呼ぶべき新素材が用いられていた。

この素材は、G-4計画当時ルナ・チタニウム合金の配合を色々試していたところ偶然に発見されたもので、そのころには実用の段階にまでは達しておらず、そのまま忘れ去られた材料のひとつである。過去の資料を片端から掘り起こしていたAE社の研究員が、これも偶然にその研究データを発見、「Z計画」に使用可能な新素材として目星した。その強度は構造材用のルナ・チタニウムとまではいかないが、少なくとも鉄鋼よりも優れており、なによりも合金でありながらある程度の弾性を有していたことである。これを改良し、試験的に実用に供したわけであるが、さすがに繰り返しの屈曲に対してはZMAや合成樹脂のようなわけにはいかず、疲労によって断裂する。とはいえその限界を見極めた上での使用であれば、非常に何れかの高い素材であるといえる。

実はこの材料がなければ、MSZ-006の変形機構はもとと変わったものとなっていた可能性もある。変形によって互いに接する各装甲の小口部分にはこの「金属エラストマー」の層が容易に剥がれ、装甲間の隙間を意図的に開く。ただこの新素材は製造に特殊な技術を要することや、厚みを一定以上にすると各所に不均質な応力を生じることから、MSZ-006で使われた当時のせいぜい20mmが限界であったという。逆に言えば、装甲の接合に30mm以上のクリアランスを設けることが可能ということになり、極めてタイトなクリアランスで行われていた当初の設計に比べ、変形機構に余裕を見い出すことが可能となり、いわゆるWR形態での綻びがより生じなくなったといえる。

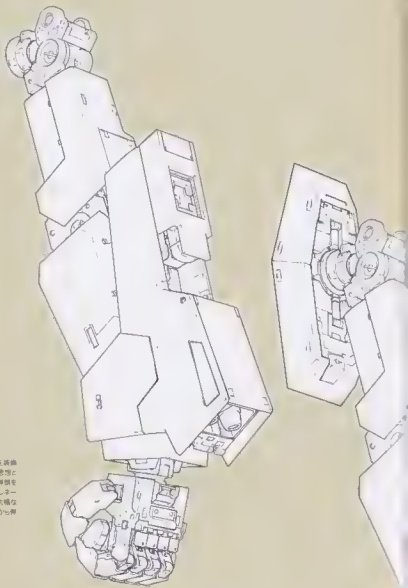


■高度式としてビーム兵器でなく実弾兵器を装備するも（Z計画）の特長である。機体の運用思想と設計上の制約から実弾兵器は最初からグレネード弾を使用する機会が少なく、後に下部装甲の外装はこのグレネード・ランチャーにさらに有効性を増させるために大規模な改良を施している。オプションの追加でフル・ハンド・グレネードをとり込むための機構機構を設計したのである。

ハンド・グレネード・ランチャー

下腕部は経路制から腕部を兵装プラットフォームとして利用しやすくするため、という点が考慮され面が明確に成立している構造を選択。これによりハードポイントの位置も比較的自在に設定でき、オプション装備のアダプター装置が容易になった。胴部と同様に変形の制約からオプション装備を含む高さの制限があるものの、変形と空力に対する影響をほとんど無視でき、かつ幅広い任務へ対応するMSZ-006の可能性を広げたのである。

下腕部のグレネード・ランチャーはその最たるものであった。MSZ-006はペーパープランの段階より、単機での任務遂行力を最大限に考慮されて開発された機体である。ビーム・ライフルを標準装備とし、可能な限り軽形で、効率的な兵装の運用を前提としている。大気圏外であれば機体下面（シールド）にハイパー・バズーカやそれ以上の質量を持つハイパー・メガ・ランチャーを懸架することも可能だが、この状態が本来の想定である大気圏突入任務は実施できない。そこでMSZ-006では腕部ユニットに300mmの実弾弾兵装を射出できるランチャーが用意された。ランチャー内の弾倉には標準で左右それぞれ2列を計後2発、計4発（左右計8発）のハンド・グレネードを搭載できる。また、別にオプションの自動装填機構を内蔵したマガジンを装着することも可能である。このグレネード・マガジンは（アーガマ）配備のMSZ-006の中期以降の装備で、下腕部の外装換装により上部に給弾ポートが設けられ、内蔵の弾倉ヘカートリッジを順次送り込む。こうした対応が容易に行えたのは平面構造ゆえである。射出機構の基盤部材を収納するのは対側面の部分で、機構保護のため他の部分よりも若干装甲厚が増している。（アーガマ）運用中に整備されたこのオプションマガジンはWR時にクリアランス内に収まらなかったため、変形時はシールド後端、またはリアスカート上部のラッチへ後



装するか、使い捨てとされた。

腕部のグレネード・ランチャーは特にMS戦戦術を意図したものではなく、地上にあっては戦車、装甲車などの従来兵器、あるいは障害物を破壊するといったことが本来の用途であった。しかし、機体完成後の運用試験を行ううちにその用途は拡大され、エッジに納められるころには、極めて多様性に富んだ兵装となった。弾種は多彩で、榴弾、徹甲弾はもとよりショート・シェルのように質量弾を周囲にまき散らすような散弾や自衛用のスモーク、チャージ・フレアといった自衛用弾、ミサイルを収束してコンテナに収めたミサイルポッド弾、作業や回収などに使用するアンカーユニットなどが次々と開発されて（アーガマ）に送り込まれた。作戦における実際の使用では、「使い分け」を明確に標準化しての出撃が困難であることから、もっぱら榴弾や散弾センサーシステムの破壊を目的とした散弾が搭載されることが多かったようだ。

射出は垂直式で、機体から一定距離離れた時点で短時間ながら高威力の自噴式推進装置が作動し、目標に向かう。腕部へのレイアウトのため充分なバレル長が取れず、ハイパー・バズーカなどに比べると著しく初速が速い。宇宙ではこれで充分適用するが、大気圏内での飛躍性は制限されるためミサイルポッド弾が開発された。これは射出された保護ケースが空中で飛散、内部に収められたミサイルのロケット・モーターに点火、プリセットされた目標に向かうというものである。榴弾、徹甲弾、散弾はもとより命中精度はあまり期待されておらず、構造的な攻撃兵器というよりも自衛用に弾倉を満す目的で装備されたもので、これを埋めるためにミサイルポッド弾が生まれたのだが、パイロットの操縦経験が向上するにつれ、弾体発射時の腕の角度やタイミングが学習され、徐々に有効な攻撃兵器としての側面も見い出されるようになっていった。



オプション・ラッチ

シールドなどのオプション装備をマウントするラッチは、開発当初 AE 社の規格パーツを使用していたが、試作機による評価試験時にラッチ基部に予想以上の負荷がかかることが判明した。そのため、当初はムーバブル・フレーム上にレイアウトされていたラッチだが、ラッチのフレームを囲い込むような補強構造をメインフレーム内に持つレイアウトとし、全体的剛性の強化を図った。また、ラッチ自体の素材も見直され、硬度と剛性をバランスよく与えられた新ユニットが開発された。ただし、仕様自体は他の MS と同様の標準規格 (UMS = Universal MS Standards) であり、一般的な MS 用装備の懸架も可能である。

汎用マニピュレーターユニット

マニピュレーターユニット(手)は MSZ-006 の全構成パーツ中、数少ない AE 社製汎用ユニットが使用されている。この汎用マニピュレーターユニットについては過去に刊行された文献に詳しいのでここでは概略のみ述べる。

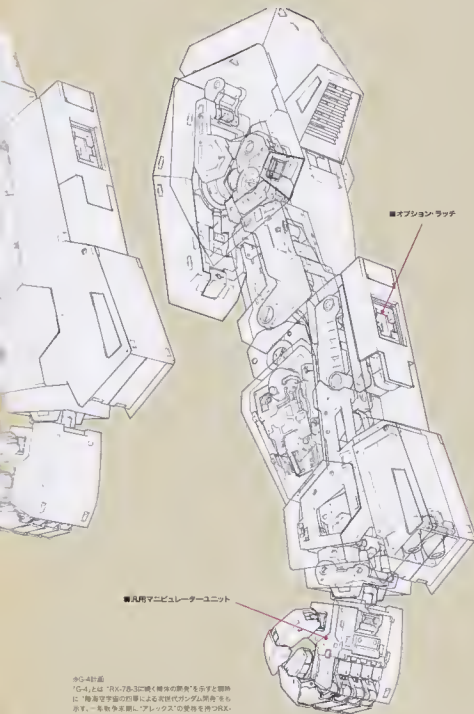
武装や装備品を原則どの MS でも運用できるよう、マニピュレーターユニット自体のサイズが共通化されていることはいうまでもない。下腕部との接続を行うリストソケット部分については時代によって幾つかのタイプに分かれているが、U.C 0080 年代半ばでは RMS-117 (ガルバディバ) などの古い設計に基づいた機体以外、ほとんど共通の「B-2 規格」で統一されていた。

MSZ-006 のリストソケット部は、重量のある武装の使用を前提に、フィールドモーターおよびムーバブル・フレームは規格を同一としつつも RGM-86R (ジムⅡ)、MSA-003 (ネオ) など同時代の MS に比べても構造的にはより強靱であった。B-2 規格に準拠しながらも、独自に確立した可変用ムーバブル・フレームの採用により、応答性や精密可動の能力も秀でていたのである。このため、MSZ-006 では射撃時の安定性や正確性を飛躍的に向上している。ただし、マニピュレーターユニットの方に汎用であるがゆえの「揺らぎ」ともいえる個体差や、MSZ-006 の高性能に見合わない性能限界が心配されたため、開発陣は別途専用マニピュレーターユニットを用意したい意向であったようだ。

手の平に当たる部分にはビーム・ライフルなどのビーム系実行兵装をコントロールするためのエントリコネクター、及び MS 本体からのエネルギーチャージコネクターが用意されている。MS のマニピュレーターユニットは作業用のマニピュレーターであると同時に、従来型戦闘機でいうところの支持架(パイロン)でもある。

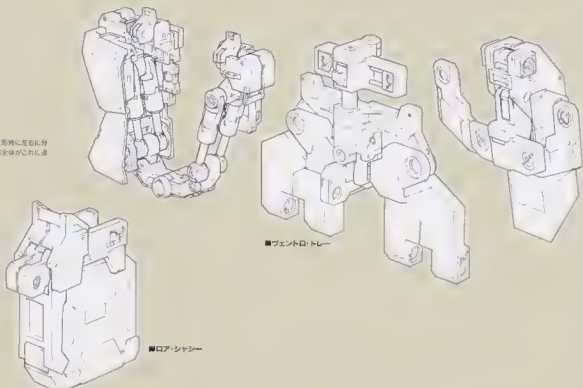
手の平、指の内側は 20mm 厚の金属エラストマーで保護され、滑り止めのほか兵装のグリップ形状(一定の規格内に収まる形状とされている)にフィットする。

手の甲に当たる部分は装甲内部にカートリッジ式 180mm 弾の射出機構を持ち、エアシリンダーなどに対応する「ターレット(トリモチ」と呼ばれる)やダミーバルーン、消化剤などを任意で装備することが可能である。カートリッジは種族を問わず通常計6発装填された。射出口は人差し指と中指基部にそれぞれ1カ所ずつ用意されている。通常はトリモチとダミーバルーンを左右の手に付けて持つことが多かった。カートリッジの射出は圧搾空気によって行われる。



図G-41は「G-4」として「Zeta-2」に組み立てられる部分を示す。図中に「機体平衡の調整による可変式ガンダム平衡」を示す。一見取手部に「アトリス」の受持を持つRMS-78AT-1(ガンダム)が実装投入を目的して実装が定められている。

■関節部(ロア・シャシー)はWR変形時に左右に分かれて動く構造となっており、関節全体がこれに追従して左右にオフセットされる。



腰部

腰部構造

腰部、特に股関節は人型のMSにとって最も負荷のかかる部分であり、可変機なども集中するため開発に苦慮した部分といえる。従来型MSでの構造強度設計は完成の域に達しているが、MSZ-006の場合は変形機構との兼ね合いで構造上の補強が困難であったため、本来、装甲にしか用いなかったガンダリウム・γ合金を構造材に転用した。というのも、従来はヴァント・トレーと呼ばれる強度の高い構造物である腰基部に回転軸を置き、上半身を支えつつ、基部にロア・シャシー(股関節ブロック)を固定する方式でMSの立ち姿勢と運動を保证していたのだが、MSZ-006の場合はスペースの制約からヴァント・トレーは非常に前後幅の狭い設計となったからである。とはいえ、すべてをガンダリウム・γ合金に置き換えることは成形技術上困難であることから、通常の構造材用ルナ・チタニウム合金で作った部品に前後通や後構造で予め工作しておいたガンダリウム・γ合金の部品を物理的に嵌め込んで補強するというものであった。この加工のために、様々な工作法が考案されたが、これらはムーバブル・フレーム強化、あるいはフレームと装甲の接合方法などに応用されることとなる。

また、「d計画」の発動初期から変形する機体の最大の問題点として認識されていたのが、MS形態における関節可動域と、変形に必要な可動域が一致しない点である。股関節にしても、人の骨格を参考にした股関節構造から脱却する発想を得ること自体は容易であったが、変形に対応するための強度の確保、さらにMS形態時に不要となる変形専用可動部の完全固定には、多くの試行を必要としたのであった。

最終的にロア・シャシーはWR形態への変形のために大きく左右に展開するという従来MSにはなかった新構造が適用されており、これを駆動させるフィールドモーターは機体の中で股関節以上に高出力なものを使用している。また補助機構としてリアモーターも内蔵され、複雑さと単体重量はエンジンに次ぐものとなってしまった。高出力とされたのは、駆動のためもあるが、モーターのフィールド制御によって起動と完全固定を行うためのものといえる。むしろ構造的なロック機構も併用し、固定を確実なものとする。股関節構造そのものはジンバル式フィールドモーターによる球体関節(ユニバーサル・ジョイント)のような可動軸を有する)で可動域の自由度を確保した。

股部の頂で解錠したアイシング技術は肘、膝のように装甲をアクチュエーターですらしてアクセスするが、関節構造そのものが複雑であるため、肘、膝用アダプターでの実用はできず、専用システムが充てられた(これは関節部も専用

となる)。従来型MSとはまた異なる保守点検、性能補填の複雑さが増えたものの、このアイシングによって関節駆動部の信頼性は確保されており、ゆえに「ハイスベック」を保つことができたのである。

腰部ロア・シャシー

腰部ロア・シャシーの複雑な構造は前述の通りだが、ムーバブル・フレームはこの可動部を防護するために縦にぐるりと覆うようにシャシーのフレームを持ち、この部分には装甲レベルのガンダリウム・γ合金が使用されている。むしろ構造上このシャシー・フレームは腰部全体の鋭利な角の向上に寄与している。また、ロア・シャシーのフロント上部はハードポイント(剛性を強化された箇所)となっており、オプション装備を懸架するラッチを有する。このラッチはセンターアーマーが覆うが、シャッター(上側にずれる)で開口し、通常はWR変形時にシールドをマウントする。メガバズー・ランチャーなどそれ以外の装備を懸架するにはラッチ部分を覆わない小型シールドへの装備変更が必要だが、オプション装備はむしろこのこと、これを仮に投資したとしてもシールド面積の減少により大気圏突入能力は失われる。

センターアーマーの下端部にはセンサーステーションが埋め込まれており、MS形態では斜め下および真下の、主感知装置では死角となる部分の情報を収集する。ステーション表面はグレイズシールドで覆われ、周辺の外装と同様の塗装が施された。WR形態時にはそのまま下方や後方警戒の役割を果たすことから重要であり、部品交換やメンテナンスのために同形部品が複数用意されていた。センサーのアップグレードに従って、形状も多少変更されたほか、主として大気圏内運用が想定されたカラバ向けの機体プランでは、地上攻撃用のセンサーポッドなどを懸架するため全長を延長されたタイプも用意されることになっていた。

また、この部位のセンサーは駆動系の異常を検知するため常時関節部をモニターし、その状況をセントラルコンピュータに送り続けている。脚部の運動、重量、動作検知システムはこのほか、膝、足首などにも設置されるが、同時にエンジン作動状況確認のためのモニター装置も並設されている。

股関節部は外装に当たるパーツの架装を見送っており、下側から見ればフレームが剥き出しになるが、上述のようにMSZ-006のムーバブル・フレームの中でも最も厚い板を持つ部位であるため問題はない。



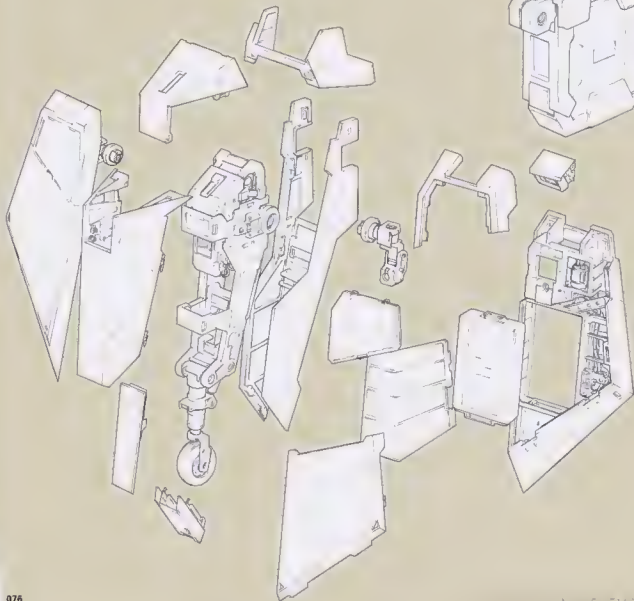
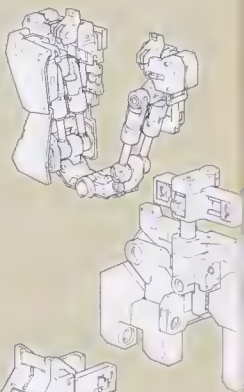
フロントスカートアーマー

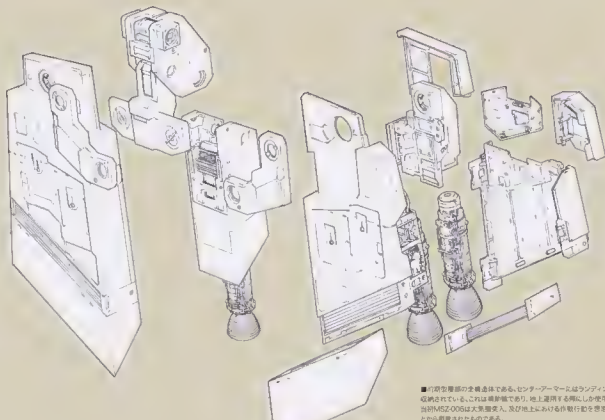
壱形式のフロントスカートもかなり厚い積層装甲として作られた。その理由は単に股関節の駆動部を保護するだけではなく、その内部にセンサー類を収納、あるいは増設燃料タンクを内蔵するなど、多目的な使用を考えたことである。

スカートアーマーは当初こそ純粋な装甲として開発がスタートしているが、すぐさま仕様が変更され、内部にプロペラントタンクを増設できるような空間を確保した。この空間を、偵察用カメラ等の観測用機器搭載に用いたり、小型のスラスターを内蔵可能に改造したのも試作され、その形状や用途は多岐にわたっている。しかし、燃料タンク内蔵は常に危険をふら下げているようなもので、パイロットにはあまり評判は良くなかったという。これを改善するため、内壁を強化し、外向きに爆風が逃げようとする指向性を持たせる装甲の試作も行われている。外からの攻撃に対し、防弾力を低下させるのではないかと懸念されたが、外側装甲内部の発泡層、充実層の形成パターンを徐々に検討した結果、外から加えられる物理的衝撃に対しては従来と変わらない抗力を持ちながら、内側からはその1/10以下の力で崩壊する装甲の製造に成功している。またスラスターノズルがリリーフ・バルブとして機能するメカニズムも検討され、両部装甲ともども、この形式の装甲に順次変更されていたようである。

フロントスカートはWR形態への変形時にロア・シャシーを挟み込むように内側に折り畳まれ股関節装甲、リアスカート中央部と電磁氣的にロックされ、箱形構造を形成する。さらに腕部分とも機械的、電磁氣的に接合し、展開した股関節部がフレームの増強を行う。格納状態となった各装甲や腕などの集合体は堅牢な機体基礎構造となり、腕のハードポイントなどを活用してウィングバンダーの固定が行われる。腕部は大脚部が両外側にオフセットされてできる空間に収納されるが、このクリアランスを得るために事実上フロントスカートの厚みは削がれることになる。また、同様の理由で形状も極力単純な面構成とされるのだ。エッジを斜めに切った形状としているのは、地上戦の場合、歩兵携行兵器により攻撃を受ける可能性を考慮した避弾経始であるともいわれるが、定かでない。

なお、フロントスカート内のプロペラントタンクは両部のもので同様のカセット式である。





■旧型機各部の全機品である、センターアームはランディング・アームが収納されている。これは機体機であり、地上運用する際にのみ使用されない。当初MSZ-006は太陽翼変入、及び地上における作戦行動を想定していたことから開発されたものである。

リアスカートに内蔵されたバーニア・スラスター・ノズルは、もともと推進機や推進翼に使用されるが、最も重要な役割は地上運用時に必要な姿勢の高度保持である。旧型機からMSZ-006への更新時に機体にかかる空圧抵抗により、新しい機体を用意できる。リアスカートは機体の構造を支える「骨格」を下から直接支えることでも対応するため、効果が高いのである。

リアスカートアーマー

リアスカートは機動能力となるスラスターのプラットフォームとして設計された。大気圏内から宇宙へとシームレスに使用可能で効率のよいエンジン(モーター)の搭載も考えられていたが、実質的な主スラスターは下腿部とウイングパイナダーに搭載されるため、リアスカートのスラスターは補助的な能力としての機能に限定、ロケットモーターの装備を優先している。ちなみにMSZ-006の総推力は、計算上自機の自重の4倍近くにもなるが、航空機などとは異なるスラスターのすべてが連続した推力を発生させる前提ではなく、またWR形態であっても一部のノズルは機体運行方向の推力軸とは一致しないため、実質上の前進推力はおよそ3/4程度と見積もられている。

中央に置かれたロケットモーターは(メタス)に搭載された主スラスターと同じAE社製AE-R-Q3-1800B(ベル型ノズル)である。中期型以降ではこの発展型でエアロスペースノズルを有するAE-R-Q3-2000ASに換装された。

左右に2基1対の計4基が搭載されたのはAE-R-Q4-1600ASで、AE-R-Q3-1800Bを小型高推力化したモーターであるが、プロペラントの消費経済性がQ3系列に比べて良くないことから、中期型以降、やや推力は低下するがQ3系列の燃焼強機構を採用したAE-R-Q3-1600ASXに換装されている。

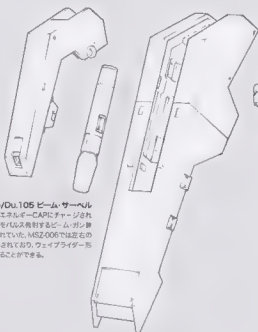
これらロケットモーターは大気圏内での運用も可能であるが、通常の航空機運用高度では経済性に欠け、また長時間の作動ができないことから、本機を地上に降ろした場合には、ターボジェットエンジンに換装する前提である。

この時の搭載エンジンはロケットモーターの固定フレームに規格が合うように設計されており、装甲内への収納が簡単にできる考慮された。吸入エア

の流路確保は装甲に設けられた可変ドアを通じて行われるが、効率が悪くないため突撃段階でたびたびストールを起こしたという。また、兵装搭載用のオプションラッチを設置する必要もあるため、最終的にエアインテークドアの開閉機構や流量調整など複雑な二次機構を増やすことを回避することが決定され、実用では装甲自体の形状も変更され、ジェットエンジン専用の装甲が製造された。したがって、ロケットモーターからジェットエンジンへの変更は、リアスカートをブロックごと交換する方式を採用した。

リアスカートはフロントスカートよりも全長が長く、中間部はほぼプロペラントタンクである。またリアスカートはWR変形時にクリアランスの制約を受けにくい箇所でもあるため、全長と厚みを3割程度増やしてプロペラントの増量を図ったタイプも存在する。

リアスカート上部は腰部ベントロ・トローと可動フレームを介して連結しており、構造的にも強化されオプションラッチを有する。ラッチは左右1基ずつ設けられ、予備のビーム・サーベル、ビーム・ライフルのエネルギーバックやハンド・グレネードのマガジンなどを懸架できた。WR変形時には機体内に収納してしまう腰部の代わりにビーム・ライフルそのものを装着するが、その際はラッチに直接取り付けことができず、専用のラッチを必要とするため、実質的には右側ラッチはビーム・ライフル兼用ラッチが常設されていたようである。なお、ビーム兵器用のエネルギーバックやハンド・グレネードなどのマガジンを複数搭載するための専用コンテナラックも用意されていた。



■A.E.B.LASH XE-G-35/DU.105 ビーム・サーベル
この時代にはすでにケリノブ内エネルギーCAPにチャージされたエネルギーを利用してビームをバリス射撃するビーム・ガン兼用ビーム・サーベルが実用化されており、MSZ-006では左右のサイドアームに1基ずつ格納されており、ウェーブライダー形態時にビーム砲として使用することができ、

サイドスカートアーマー

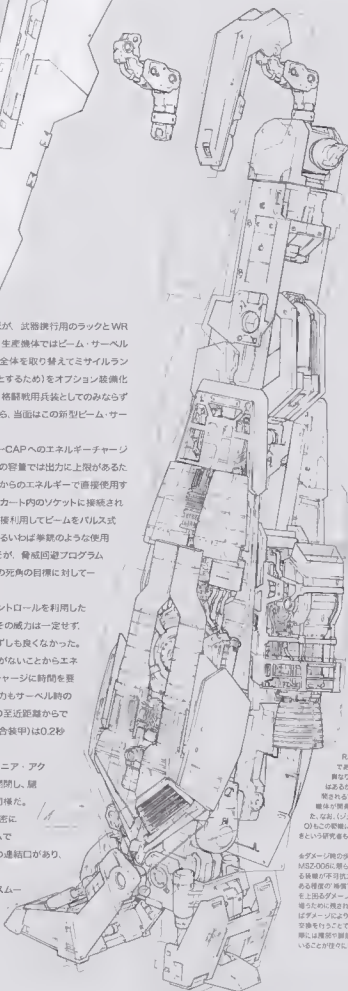
サイドスカートはMS時の装甲という効果ももちろんだが、試器機行用のラックとWRの懸吊の機体上部構造としての意味が優先されている。生産機体ではビーム・サーベルを内蔵するホルスターが標準となっているが、格納部全体を取り替えてミサイルランチャー・マウントや固定式ビーム砲(WR時の主要兵器とする)をオプション装備化する計画があった。MSZ-006のビーム・サーベルは、格闘戦用兵器としてのみならずビーム・ピストルの機能が付加して実用化されたことから、当座はこの新型ビーム・サーベルをWR砲の固定式として使用することとなった。

ビーム・サーベルの射撃状態でグリップ内のエネルギー・CAPへのエネルギーチャージが行われるが、ビーム・サーベルとして使用する際は、この容量では出力に上限があるため、手・平らにあるエネルギー供給ポートと接続し、機体からのエネルギーで直接使用されるのが一般的である。このビーム・サーベルは、サイドスカート内のソケットに接続された状態で格納庫を展開し、本体からのエネルギーを直接利用してビームをバリスティックに弾丸のように発射し、近距離の敵を攻撃または牽制する1つで、簡単による使用が可能である。この攻撃はパイロットの任意のもちろんだが、脅威回避プログラムとの連動で自動で行われることもあり、頭部バリアカンの死角の目標に対して一定の威力を発揮することになる。

このビルド・アップ・発射機構はフィールドの動的コントロールを利用した新技術で、発射途上のアイデアであったことから威力は一定でなく、目標を自由に動かしやすいことから命中精度に必ずしも優れなかった。原始的な発射はフィールドでビームを強く制御する必要がないことからエネルギー消費は少ないが、発射に必要な圧縮ガスはチューニングに時間を要するため、毎秒2発の発射程度に留まる。また1発の威力もサーベル銃の破弾力に比べるには到底ものではないが、100m以上は近距離射撃であれば80mm程度の通常型装弾(スタン・セラミック複合装弾)は0.2秒

フロントおよびサイドのスカートアーマーは懸垂部にリア・アクチュエーターが内蔵され、動きの範囲に追従して自動的に開閉し、腰の動きを妨げないようになっているのは従来型MSと同様だ。しかし、アクチュエーター等の駆動系が1作作っているのは厳密には外装ではなく、これを駆装するためのマウントフレームではある。マウントフレームには送油、送電、冷却ダクト等の接続口があり、支持材の内側、あるいは外装に沿って配配、配配されている。

可変時の動きが大きいサイドスカートは可動機構のスムーズな変位が難しく初期トラブルが多く発生したが、新機
構であるジンバル式フィールドモーターを使用する
ことで可動軸の自由度が増し、問題は解決された。



●軌道上下艇としてMS
 分限は研究者として賣なり、現在でも
 海軍の対象であるが、ORX-005
 (ギャプラン)、RX-110(ガブリエル)、
 RX-139(ハンプラ)などが代表的なもの
 であると考え、程度の異なりは、MAとは
 異なる「汎用性」に起因した設計が明瞭なMSで
 あるが、実際に配備できる程度の数値が考
 算される「戦争状態」になると、両地帯を考慮した
 艦体が開発される流れになることが証明された。た
 ら、(ジュビリス)で建造されたPMX-003(シ
 ン)はこの要請に、合致されること、かつMAとして分類すべ
 きという研究がなされた。

全ダミーコントロール係数への影響

MSZ-006に類する、MSの専行制度は特戦開始時における格闘戦の不慣れにより劣る点を克服することを目指すものである程度のもので、能力を有していても、ただし、その格闘能力を上回るダメーンの場合には、人間の身体と同様、これを凌ぐために残された正統な戦術は、戦術の高度である。例えばダメーンに二つを片腕を固定し、伸縮自在の指でユニット交換を何うことで発生回避したように見える場合でも、突撃には機銃や射撃の駆動部に過剰以上の食費がかかっていることが有り得る。



下肢

MSZ-006は元来、軌道上と陸上戦闘の概念を単々に有する従来型のMSと比べ、はっきりと軌宙・航空運用に傾倒した運用思想を持っている。AMBACによる姿勢制御(しばしば誤解を招いているが、AMBACは素早い機位変更の動作になる機動方法ではなく、軌道高度の変更=速度の変更といった大きなエネルギーを必要とする機動にはほとんど役に立たない)を前提とするMSは、誕生以来ずっと腕や脚という構造を費やしてきた。しかし、この時期のMSにはまったく補償を考慮しない軌道上兵器としてのMSも数種しており、MSZ-006もこうしたある種の「割り切り」を持つMSの1つに数えられる。

脚部は、それが陸地面を持たないならば「腕」の一種として分類することも可能だが、いまでもなくMSZ-006の場合は歩行のためにも存在する。しかしながら、MSZ-006脚部のこの歩行能力は副次的に——誤解を恐れずに言い切れば「名残」として——残されているのであって、本来はジェネレーターユニットのマウントであり、かつ強大な推力を生じさせる機動用エンジンの噴射方向制御用マニピュレーターとしての用途が生である。

ジェネレーターが従来の胸部から脚部に移されたことで重心位置は低下しているが、これは本機がウィングバインダーの装備を前提とするからである。地球・コロニー・月面を問わず、地上に運出する場合、本機は自力による飛行を行うわけであるから、機体の重量バランスは必然的にウィングバインダーを含めて決定されている。むしろウィングバインダーそれ自体もオプションであり、外装や武装も作戦ごとに変更される可能性が高い本機では、歩行制御プログラムも大小に変化するバリエーションに対応する柔軟さが求められる。これも前述したメインコンピュータの優秀性に負うところが大きい。極端な例を挙げると、ウィングバインダーの片方が戦闘のダメージにより消失した場合でも、歩行するものには支障はない。

機体本来の歩行特性としては、重心が低くなつた分、直立安定性が増し膝関節への負荷も軽減されるはずで、しかもこの影響により不安定さを利用した機動性には欠けるであろうと推測される。しかし、MSZ-006の装備秘体で考えた場合、重心はウィングバインダーの存在により上半身に偏重し、かつ背面に偏る。本機は従来のMSと異なる運動制御を行っているが、基本姿勢制御の中には、股関節、膝、足首などの可動部の組み合わせによって実現する脚部構造全体の「ショックアブソーバー」概念が組み込まれているという。この制御概念がなかった場合、各関節部にはそれぞれ一瞬とはいへ「過負荷」が加わることになり、駆動部の寿命は平均で従来機の半分程度になると試算されている。

したがって、MSZ-006の脚部を純粋に「脚部」の機能性から見た場合、絶叫しては従来の同等の性能に留まっているが、それは必要にして十分であり、これを実現する制御システムそのものは明らかに先進的なものであるといえるだろう。

大腿部

大腿部はムーバブル・フレームと股、膝の駆動を制御し、ショックを吸収するためのアクチュエーター・ダンパーが複数内蔵される。これらは当然、大部分が

ムーバブル・フレーム同士を連結しているものの、一部は装甲外殻に固定され、変形時のクリアランス維持のため駆動する。膝部が複雑なため、左右各々のフレームには制御用コンピュータが搭載されてそれぞれの動きを制御しており、メインコンピュータはこの動きを監視しつつ、不適切な場合にはダイレクトに指示を下す形をとった。これによって変形時の動きを随のサブ・コンピュータが管理することになり、メインコンピュータへの負荷は軽減される。もちろんこれは非戦闘時のことであって、戦闘時にはメインコンピュータが全身の動きを統括制御することとなる。

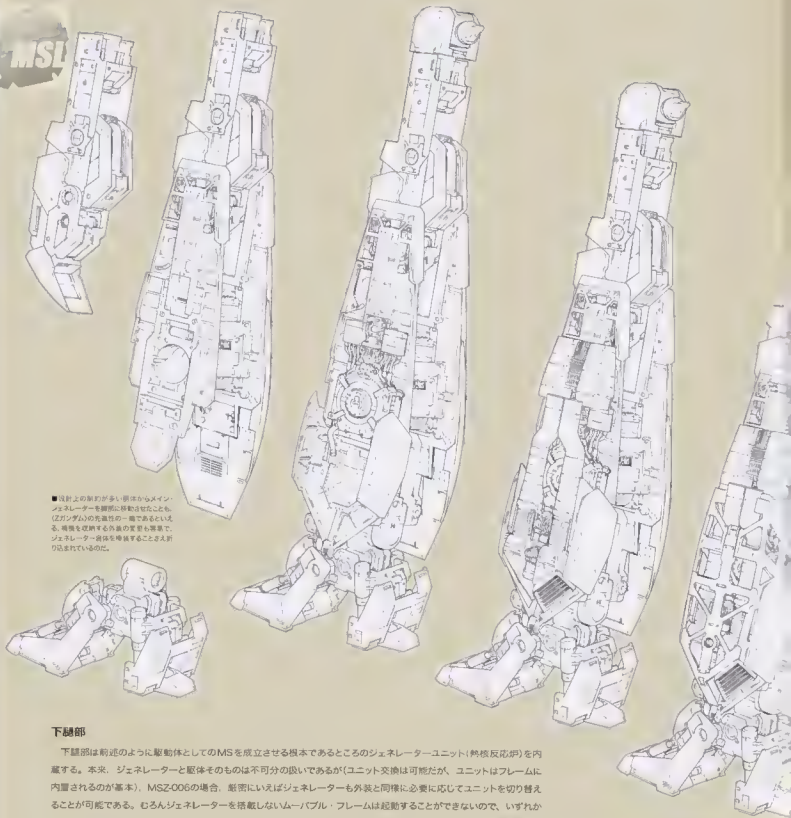
また、この脚部のサブコンピュータは後述する下腿部のエンジンのためのインターフェースなどの制御も独自の体系の中でやっている。

膝関節

膝の関節は、当初、従来からの設計で通例となっていた上下2軸方式としたが、飛行形態への変形時にエンジンを搭載した膝下部分の機体への密着性が低いことから、さらに1軸を増設し3軸となった。これによって密着性の問題は解消されたが、人型時の関節が不安定にならないように固定する方法が、色々と試されることになる。最終的には物理的なロック機構とフィールドモーターの回転駆動制御に頼り、アクチュエーターを電磁的にロックすることで関節部の不必要な動きを止めることになったが、構造に対する疲労は大きく、部品消耗の大きい部位となっている。特に下腿部にはジェネレーターと高出力のメイスラスタが設置されているため、重力下での直立時は極めて安定だが、高機動時やAMBACによる姿勢制御を試みた場合、下腿の慣性質量によって膝関節部への負担はさらに大きいものとなることから、駆動回数に上限を設定し、疲労限界に至る前に部品の交換が行われるようになっていく。人型としての可動域にこだわらず、3軸の関節をフルにAMBACへ利用することもむしろ原理的には可能だが、制御の複雑化を避け、膝から下の過大といってもいい質量をより効率的に活かすために一軸を不活化する方針としたようだ。

WR時の推力方向制御としての脚部変形は本来必要のないものであるが、MSZ-006の場合はWRが大気圏突入用形態である点に必然性が生じる。いわば変形は、大気圏突入時に形作られる衝撃波面の内側にウィングバインダー以外の機体構成部位を収めるためのものであり、膝関節部の変形は衝撃波面から見た脚部の角度を適切なものとする最も効率的な方法であった。

また、推進ユニットとしての下腿部にとって、強力な推力を機体全体に伝えることを考えた場合、膝関節部という構造そのものは弱点となる。この部分はいかに海軍に達しても致命的にその弱点的な脆弱性から逃れられない。そこで変形を逆手にとって、膝関節部と下腿部、さらに膝関節構造それぞれを密着させることを利用して変形時に物理的なロック機構で固定することにした。関節の駆動部を電磁的にロックすることは、前述のように負荷がかかり過ぎて非効率的であるが、この考え方を導入することによって複数のロック機構で完全に固定することができるようになったのである。具体的には、大腿部裏側に2箇所、膝関節上部と下部に左右2箇所ずつ、さらに隠れて見えない下腿部内部のフレームに左右2箇所、合計8箇所にロック機構が存在する。



■設計上の制約が多い胴体からメインジェネレーターを胴体に搭載することもある(Zガンダム)の元凶の一つであるといえる。機体も収納する外装も狭量で、ジェネレーター一体を収納することさえ計り込まれているのだ。

下腿部

下腿部は前述のように駆動体としてのMSを成立させる根本であるところのジェネレーターユニット(熱核反応炉)を内蔵する。本来、ジェネレーターと駆体そのものは不可分の扱いであるが(ユニット交換は可能だが、ユニットはフレームに内蔵されるのが基本)、MSZ-006の場合、駆体にいえばジェネレーターも外装と同様に必要に応じてユニットを切り替えることが可能である。むしろジェネレーターを搭載しないムーバブル・フレームは起動することができないので、いずれかのジェネレーターを搭載は必須であるが、ムーバブル・フレームを1次構造体、外装を2次構造体とすれば、下腿部のメインジェネレーターは1.5次とでもいうべき位置づけになる。

超小型の熱核反応炉はスネのフレームを挟み込むように同側に搭載され、下腿にある2基、及びスネ後方の1基の熱核ロケットエンジンを直接駆動させるとともに、発生させる両電粒子により全身の駆動部に電気エネルギーを供給する。

スネ後方に装備された推進用熱核ロケットエンジンのノズルは通常のベル型で、上方左右に15度程度可動して、推力の偏向を行う。また大気圏運用時に使用するラムジェットエンジンユニット、及びノズルも用意されていた。スネ下腿のものと合わせ、胴部の推力はMSZ-006にとって最大速度を得るために非常に重要であるが、この部分を大気圏内外問わず使用できるスパイクエンジンとしなかったのは、過大になる燃焼圧力のために必須の冷却機構に信頼性が確保できなかったためと考えられる。その代わり、従来のMSへの搭載率が数多く、技術的な問題がほぼクリアされているベル型ノズルを搭載したことでもMSZ-006の機動性は保証されたといっている。なお、エンジン及びノズルの交換作業は比較的容易で、1基あたり約3時間ほどで作業可能であったことから、大気圏突入ミッションの前に換装しておく前理であったようだ。



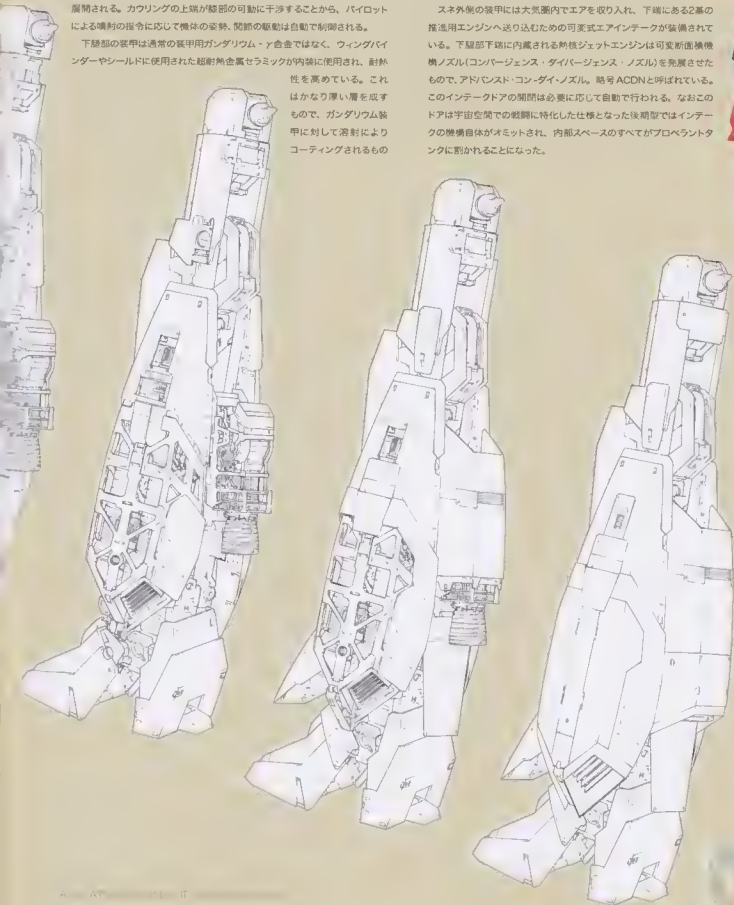
WR 腕はエンジンを覆うカウリングが前方ヘスライドし、ノズルを露出させる。カウリング前方の開口部はそのままエアーテークとなる。脚部の折り曲げ式変形機構はこの時、大腿部上部を伝わってくる流速の速い気流からインテークを遮る役割も果たしている。

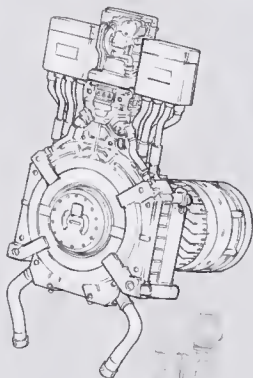
ノズルはMS時に収納状態となるが、最大推力を必要とする場合は自動で展開される。カウリングの先端が膝部の可動に干渉することから、パイロットによる噴射の指令に応じて機体の姿勢、関節の駆動は自動で制御される。

下腿部の装甲は通常の装甲用ガンダリウム・α合金ではなく、ウィングバインダーやシールドに使用された超耐熱金属セラミックが内装に使用され、耐熱性を高めている。これはかなり厚い層を成すもので、ガンダリウム装甲に対して溶射によりコーティングされるもの

である。ただどうしても、排熱の効率は悪く、装甲には各所にエアーテークが設けられることとなった。宇宙空間では、姿勢制御用スラスターの放出質量として使用されるプロペラント剤に熱を転移し、これを放出することで何とかなるようになった。メインノズルの下には推力偏向用の制御板があり、これもガンダリウムを芯に超耐熱金属セラミックでコートされる。

スネ外側の装甲には大気圏内でエアを取り入れ、下腿にある2基の推進用エンジンへ送り込むための可変式エアーテークが装備されている。下腿部下端に内蔵される熱核ジェットエンジンは可変式衝動機構ノズル(コンバージェンス・ダイバージェンス・ノズル)を発展させたもので、アドミスト・コン・ダイ・ノズル。略号 ACDN と呼ばれている。このインテークドアの開閉は必要に応じて自動で行われる。なおこのドアは宇宙空間での戦闘に特化した仕様となった後期型ではインテークの機構自体がオミットされ、内部スペースのすべてがプロペラントタンクに割かれることになった。





■ロック機構

フレームが大きな衝撃の発生を受け止める必要から大きな剛性を持つ、関節部を導く車輪式ロックで所定位置に固定後、フレームに内蔵された物理的な開閉機構（バー・アンド・ソケット方式）によって完全にロックされる。フレーム外周には、これに連動するような衝撃吸収及び移動抑制のためのリニア・フィードバックジェネレーターが内蔵される（必ずしも内蔵型のソリッド・グリップとストローク方式ではない、形状機構がスライドするものもある）。即座固定の際、ロックの発動となる。

ジェネレーター

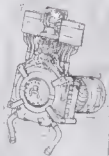
MSZ-006の登場までの間、およそMSというものはコクピットを囲むように主機となるジェネレーターをレイアウトし、MSとパイロット両方にとっての重要区画（バイタルパート）を1つにまとめる設計概念を主流としていた。この区画は強固であり、かつ一分の隙もなく機器で埋め尽くされ、フレーム設計も容易には変更できない。そのため、MSは一度設計が固まってしまえば、おおよそ性能向上のための改造を施すことができなかった。したがって、MS-06（ザクⅡ）に代表されるような派生機も多く持つMSの「拡張」とは、本来はその機体の設計をベースとして目的に合った「設計変更」を行って生まれた別機体といえる。脚やバックパックのユニットを高性能なものに置換しただけの派生機もあるが、これはもともと設計が持っていた安全係数を狙ったもので、強度や安定性、航続性などのマイナスを覚悟して文字通りの「局地戦」仕様にしたただけのもので、MSの扱いに慣れたパイロットであればこそ特性を活かすことができるという。平時とは異なる運用状況のもとで生まれた手段であった。

旧型となったMSの延命策としては、AMBACを含めた機動性の向上、武装の強化といったところが多いが、各所の駆動出力を上げるにしろ、推進エンジンを性能向上型に換装するにしろ、主機となるジェネレーターの能力が追いつかねば話にならない。そこで主機を交換するプランが検討されるわけだが、主機交換はそのものの外形以外にも補機や配管の取り回しなども同時に考慮しなければならない。そもそも搭載される補機等とのクリアランスなどを総合的に勘案して設計が決定したフレームであるため、ほぼそれらは専用であり、後発の機器をそのままの熱量も譲じずに搭載できる例はほとんどないといってきた。

MSZ-006では、従来からあるMSの設計概念を大きく転換し、主機換装といったケースにも柔軟に対応する機体構成を目指している。将来開発される高性能ジェネレーターの搭載を見据え、脚部外装の内側のクリアランスを利用してフレームに半埋め込み式に架装する方式を採った。これならば、万が一そのラック内からはみ出すような設計に変わったとしても、外装のプロペラントタンクの形状を見直すだけで対応できる。ちなみに、ジェネレーター制御用の専用コンピューターが脚部に設けられ、メインコンピューターと独立させているのもその一環である。

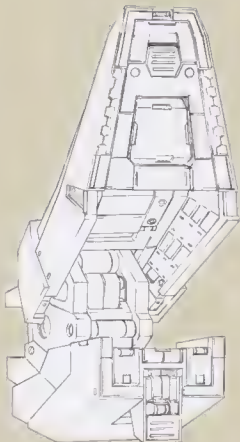
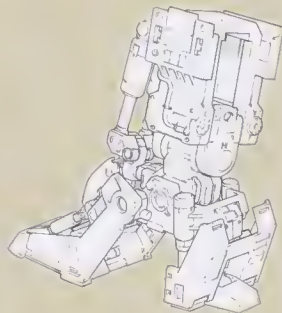
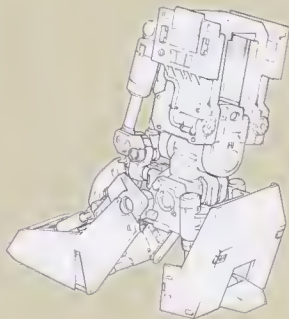
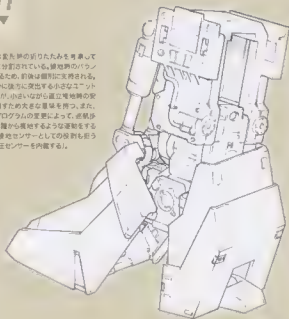
胴体内に主機を搭載する従来の方式は、機体の安定度への貢献やバイタルパートを集中させられるメリットがある反面、拡張性は望むべくもなかった。MSZ-006の後期型では実際に出力を10%ほど向上させたやや大型のAPR-75-Z4の搭載にあたって外装も大幅に形状が変更され、プロペラントタンクの容積を約20%増加させた。換装に成功している。

この経緯の後、AE社が開発するMSには高部主機を搭載するなど、従来の概念にとらわれないコンセプトの機体が登場するようになる。





■足は震動の伝わりたみを考慮して前後に分割されている。接地部のバランスをとるため、前後は個別に支持される。関節部に該当に冷却する小さなユニットがあるが、小さいながら直立接地時の安定を助けた大きな意味を持つ。また、多方向からの衝撃によって、足部分で足指から接地するよう調整するため、接地センサーとしての役割も担う（接地圧センサーを内蔵する）。



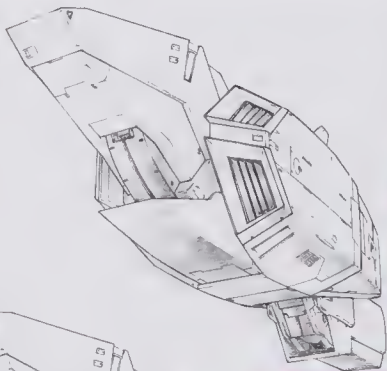
足

足は機体全体の大量重を支えなければならず、関節部に匹敵する大トルクのフィールドモーターと大型のアクチュエータ・ダンパーが内蔵される。また蓄熱装置が内部に設置されており、機体内の主要部を巡った冷却剤の一部はこの蓄熱装置に併設された熱交換器によって冷却されるようになっている。MSZ-006の場合、主機が下腿部に存在することからこの部分の冷却系は非常に重要な位置づけにある。

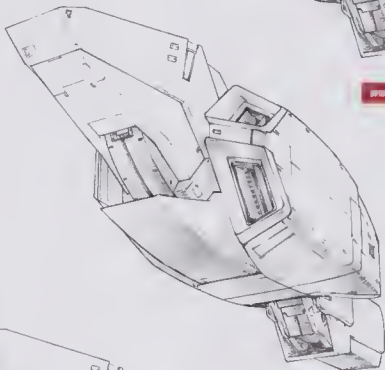
足の裏の素材は一部、熱伝導率の高い材料が使用され、運用基地の専用プラットフォームに立つと自動的にコネクタポートが開き、プラットフォーム側のコネクタと冷却剤循環パイプが接合、ただちに冷却剤の熱交換と蓄熱装置の強制冷却が開始される。このシステムは宇宙の運用では特に貴重されるものであるが、技術としてはすでに〈ベース・ジャバー〉で確立されているものの強化型であった。

過渡期までのMSZ-006に限ったことではないが、足の元近くに近づくことは非常に危険で、うっかり手を付いたりすると大やけどでは済まないほどの熱を蓄えていたとも伝えられる。MSZ-006でこのソールに当たる部分が注意を促す赤色に塗られているのはこのためだ。蓄熱装置の改善によって、すぐにこのような問題は解消されるが、熱いことには変わりなかったようである。

左右側面にはセンサーを搭載するスペースも用意されているが、実際に装置が搭載されたのは運用中期の一時期のみだったようだ。初期型は前述のようにソール部の弾幅射によって対人・対物センサーの精度が落ち、実用上もほとんど効力を発揮しなかった。その後も特に使用されることがなかったため、パネルで保護されていた。AE社開発チーム内ではこの部分に姿勢制御用の小型スラスターを搭載する案が検討されていたようだが、噴射出力とAMBACによる防率の比較シュミレーションで芳しい結果が得られなかったため見送られている。なお、MSZ-006のソール底面に姿勢制御用ノズルなどは装備されていない。



脚部：収納時



脚部：中間位

■ 脚部側面のスラスターも脚部センターブロックのものと同様、伸縮時と脚で可変ヘーンを発生するバイパスシステムに実装されている。可変ヘーンは電力消費以外にも、異物の侵入を防ぐシャッターとしても機能する。
 □ ガンダム脚部の折り上げ形状は、宇宙空間と地上で固定位置が異なる。宇宙空間では大腿部から発生する推進モーションを有効に利用するため、脚部も若干曲体のらした台無し、オフセットする。地上では前進からの空気抵抗を考慮して、逆になるべく機体側に近づけるのである。



脚部：展開時

■ 当時のMSは、地上において、脚部に設置されたバーニアスラスターの燃焼をコントロールすることによっていわゆる「カバー走」に近い移動を実現したものが多かった。これは第3世代MSでは競争的に開発された機体である。□ ガンダムの場合は、重心や空母の勢を機体にコントロールする簡単なコンピュータのおかげで、地行方式のバランシングはあきらめ、強力な脚部とフィンブライザーのスラスターを駆使してMSを滑走してほとんどど飛行状態と時を極端な機体が可能であった。

■ 脚部の構造については従来から議論があったが、現在では3脚部の可動性を持っていたことが明らかになっている。MS形態に附ける機体の関節として機能する可動部が2箇所。もう1箇所はW形態への変形により柔軟性を与えるために設けられたと考えられる。



バイオセンサー

MSZ-006(Zガンダム)は、外観的な変更こそないがロールアウト時のU.C.0087年7月からわずか4ヶ月だけの活躍となった「前期型」と12月に改良が加えられ、その後運用された「中期型」及び「後期型」があるとされている。

この前期型と中期型以降の真の違いとは何か？ それは、機体の性能向上と同時に行われた「ニュータイプ対応仕様」へのバージョンアップである。この改良が行われた経緯は定かではないが、MSZ-006の専用パイロットであった民間人少年のカミーユ・ビダン、はニュータイプの能力の高さに定評があったといわれており、彼の能力に適應させるための仕様変更というのが、正しい考察とされている。

では、MSZ-006には、どのような改良が施されたのだろうか？ 残された整備資料によれば、同機には「バイオセンサー」と呼ばれる追加機器が組み込まれたという記述が存在する。

バイオセンサーとは、ニュータイプの感応波を受信し、ミノフスキー誘導を介して機外の砲台などを無縁条件とする「サイコ・コミュニケーション＝サイコミュ」の簡易版とされている。開発を行ったのは、MSZ-006を完成させたアナハイム・エレクトロニクス社(以下、AE社)だ。

そもそも、サイコミュは機手や機足などの小型マニピュレーターに対し脳から発する感応波を感知し、その命令に従って動かすという技術に応用したものだ。電気の伝達を阻害するミノフスキー粒子に影響しない電波通信として研究されていたもので、機体の機動性の向上ではなく、無縁による広範囲な射撃など、攻撃性の向上に目が向けられていたようだ。

その後、サイコミュ技術に関しては、ジオン公国軍が開発していたものを一年戦争後に地球連邦軍が採取。技術自体を秘匿し、オーガスタ研究所やムラサメ研究所といったニュータイプ研究機関で研究と開発が進められていった。しかし、秘匿扱いとはいえジオン系の技術者を抱えるAE社にもサイコミュの技術は流出しており、地球連邦軍とは異なる形で技術的進化を重ねていた。

一年戦争後からグリプス戦役の間に、サイコミュの使用法にひとつの変化が訪れていた。それまでは、攻撃性に重きを置く形で使用されてきたサイコミュを、機体の制御に使用することが検討されはじめたのだ。

ニュータイプの研究やデータが増えた結果、ニュータイプ能力を持つとされるパイロットの多くは、戦闘時に先読みに近い迎撃や攻撃を行うことができることが判った。さらに、その反応速度に従来の機体制御用コンピューターではついていくことができなくなっていたというデータも存在している。そのため、ニュータイプ研究が送られていた地球連邦軍では、ニュータイプ用に機体の機動性の向上に力が入れられてきていたこともあった。

サイコミュは、ジオン側で研究された敵の死角や感知できない距離からの攻撃に使われた。一方で地球連邦軍では機動性の高い機体をより的確に動かすことができないかという考え方が主流となっていた。そして、一年戦争後においては、その双方の考え方を統合する形でサイコミュの開発が続けられたのである。

そして、AE社でのサイコミュ開発のひとつの結果が、「バイオセンサー」であったといえるだろう。

バイオセンサーは、ニュータイプの感応波(サイコウェーブ)に合わせ機体の追従性を向上させるための機器として開発された。機体の外部に感応波を放出せず、機体の制御にのみサイコウェーブを使用することで、サイコミュ機器の小型化を実現。従来のモビルスーツに搭載することが可能となっているのだ。

つまり、サイコミュ技術の原初的な考え方である、脳波で機手や機足を動かすように、モビルスーツを脳波で動かすということに近かったと考えられる。機械的な射撃や変形といった部分は実際に操縦桿を使いつつも、スラスターやバーニアなどの姿勢制御などに脳波が使われることで、機体の反応は著しく向上した。

バイオセンサー自体は、AE社で搭載を前速にした開発が進められていたようだが、完成に導いたのはジオン残党軍であるアクシズによる技術供与があったからともいわれている。

バイオセンサーの搭載によって、MSZ-006の機体追従性は大幅にアップしていた。その証となるのが、サイコミュ兵器を搭載した機体との戦闘データだ。

アクシズを率いるハマーン・カーンの乗るサイコミュ搭載型MS・AMX-004(キューベレイ)、独自の技術によるバイオセンサーを搭載したバプテスマ・シロコクのPMX-003(ジ・O)、強化人間を搭乗させるべく開発されたサイコミュ搭載型の変可MA・MRX-010(サイコガンダム Mk-4)といった、これら開発段階からサイコミュ機器を搭載した機体を相手に互角以上の戦闘を繰り返したと伝えられている。

どこまでが事実かは判然としないが、前述したサイコミュ機器を搭載した機体との交戦時には、通常の攻撃性や防御性能を向上させるようなオーバーバースベック的な動きをしたとの目撃証言も存在している。

ビーム・サーベルの許容量以上の大型化、メガ粒子砲の直撃をはじめ返すフィールド状のエネルギー幕を発生、機体出力の向上という、本来のMS運用上はあり得ることがない事象が見られたという報告があるのだ。これは、MSの戦闘に大きな才能を発揮するニュータイプを過大評価した伝聞でしかないと思われるが、共に戦闘に参加していた兵士を、そうとまで思わせるほどの性能を発揮していたことは間違いないだろう。

逆にこれらのオーバーバースベック的な活躍が事実とした場合、ニュータイプ能力自体はまだまだ人類の制御しきれていない技術であり、バイオセンサー自体も機体の追従性を上げる機器である以上に、ニュータイプ能力を受信し、武装として増幅させる「ブースター＝増幅器」としての可能性も秘めたものであるとも考えられる。

その証拠に、MSZ-006に引き続いて開発された分離変形機機をも搭載した可変MS・MSZ-010(ZZガンダム)にもバイオセンサーが搭載されたという記述が存在している。余計だが、MSZ-010はバイオセンサーに反応するサイコミュ端末を分離移動する各モジュールにも搭載することで、影響領域を広げているともいわれており、MSZ-006以上のニュータイプ仕様の機体だったといえる。



■パイロット用ノーマルスーツ

U.C.0080年代後半に連邦軍「エスカーゴ」が、アランズ牧場を舞台に使用されたMSパイロット用ノーマルスーツ。MSZ-006-1号機に搭載したカミーユ・ビダン機として、パイオセンサーのデータ収集用に専用ヘルメットを供給した記録が残っている。使用された機体は異変で着ないが、恐らくデブリが事故現場の軌道になったグリフス2号機の事故に巻き込まれ、数人に乗組員と見られる。

ハントガン（のルスター）は完全物を模倣できる複製タイプのほか、より実験しやすいプラスチック製のものも存在した。

こうした状況を見ていくと、パイオセンサーはMSの機体性能を向上させる万能機器であったかのように思えてしまう。しかし、兵器開発的な観点から見ると、やはり特別すぎて使い所が難しい技術であっただろう。

パイオセンサーは、ニュータイプ能力を持っているパイロットでなければ、その機能を引き出すことができないのである。一般のパイロットでも扱えるインコムやリフレクター・インコムといった準サイコミュ兵器や、ニュータイプ能力を持たないパイロットの微弱な脳波を感知するネオ・ジオンが採用した一般用サイコミュに比べると、専用技術としては実用度が低かった。そのため、U.C.0095年現在、パイオセンサーが搭載されたのはMSZ-006やMSZ-010といったニュータイプが暴発する特殊な機体にのみに留まっている。

とはいえ、パイオセンサーの技術の研究が進むことで、思考のみでMSの手足を自分の手足のように動かすという、シームレスな操縦が可能となる時が来るのかもしれない。

U.C.0087から88年の段階でのパイオセンサーをもとに、より踏み込んだニュータイプ対応機器の開発が進んでいるとの噂もあるが、これらの特殊技術はトップクラスの軍事機密でもあるため詳細は不明である。しかし、MSの操縦や制御に関しては、可能性の高い技術であることは疑いようはなく、パイオセンサーの発展型が近い将来に登場することになるのかもしれない。



Ζガンダム・ワークス

MSZ-006(Ζガンダム)はグリプス戦役、第一次ネオ・ジオン戦争という2年近くにわたる戦いの中でエゥーゴの主力として運用された。特に、初期態定通りの能力をほぼ発揮できたといわれるグリプス戦役中の活躍は、搭乗艦である(アーガマ)所属のメカニックマンだけでなく、設計と製造を担当したアナハイム・エレクトロニクス社(以下、AE社)からの出向組エンジニアの全面的なバックアップがあってこそのものであった。

MSの運用は、それが工業製品であり過剰な使用が前提となる戦場が現場である以上、必ず定期的なきめ細かいメンテナンスを必要とし、それがなければ100%の能力の発揮は保証されない。MSZ-006はAE社のフラッグシップとしての役割を担うべく、ある意味で通常のMSでは考えられない待遇をもって運用されたといえる。これは兵器運用の現場においては「理想」ではあるが、平時ですらこのような例は少なく、いんや実戦が展開される環境下においては極めて稀なケースといわざるを得ない。

むしろ、この手厚い過剰なまでのバックアップ体制も、ノウハウの蓄積や効率化の結果、後に改められた部分もある。だが、この間のトライ&エラー、そしてパーツのバージョンアップなどに関しての研究がなければ、デリケートな運用が必要とされるいわゆる「Z系」と呼ばれるMSたちが、連邦軍の中で一定の地位を築くことはできなかったに違いない。

ここでは、主としてグリプス戦役時の(アーガマ)におけるMSZ-006について、整備と運用の視点からの解説を試みる。



(Zガンダム)の整備体制

U.C.0087年6月、MSZ-006(Zガンダム)の納入及び運用開始に先立ち、(アーガマ)は(ラビアンローズ)経由でAE社の技術者チームを受け入れた。(アーガマ)は5月に搭載MSのシャロー降下作戦を実施した後、(ラビアンローズ)においてバリエーションの再整備を含めた整備・補給を受けているが、この時AE社のエンジニアチームが同艦に移乗している。新たに乗り組むことになったチームは2チーム合計23名で、後にもう1チームがMSZ-006受領後しばらくして合流している。

編成されたエンジニアチームに与えられた役割は、いうまでもなくMSZ-006の円滑な運用のため便宜を図ることであった。整備だけでなくメンテナンススケジュールのプランニング、予備パーツの管理・手配のほか、整備作業を通じて得られた知見を逐一本社に送信し、後のMS開発に役立てることも任務には含まれている。

AE社では過去にも新記機のMSのサポートのため、社員の手当戦艦派遣を実施していた。これは連邦軍の要請によるものであり、出向する社員は軍属として艦上における任務に就いた。それそれのMSに合わせたメンテナンス方法をメカニックとともに確立し、マニュアルを実地に即したものに改訂するのが主たる目的である。むしろ実地の運用の中で明らかになる問題点を洗い出し、機体やシステムのアップデートについての情報を得ることも重要だ。AE社は軍との関係強化を望んでいたし、軍の組織や運用哲学を理解し、これに即した機体を開発することが、ひいては企業価値を高めることに繋がると信じていたのである。ところが、この方針は一定の効果を挙げたものの、いわゆる産業スパイの入り込む余地として連邦軍側に悪用され、U.C.0087年当時ではすでに一般級の戦艦に対してはほとんど実施できない状態となっていた。

AE社は、エウゴの組織運営への参画を主要部門であるMS開発の現場に実戦の活きた風を吹かすための好機とも捉えていた。単なるサポート業務の枠を超えた、政治的野心ともいうべき意思がそこには窺える。当時のAE社には、ティターンズ主導となりつつあったMS開発の体制を覆すための布石となるべく、MSZ-006をはじめとする同社製MSの優位性を最大限に内外へアピールすることが必要であった。

選抜されたメンバーはAE社MS開発部4課の課主任リエロ・ナラッカをリーダーとして、ベテランや将来を有望とされる若手織り交ぜた幅広い人材が投入されている。また、MSZ-006の開発スタッフからも3人が選抜されアドバイザーとして参加した。これは作戦行動中に本社と連絡が取れなくなることを見越し、現場での迅速な判断を可能とするための措置である。

AE社では、社員とその家族の安全を図るため、ティターンズとの情報戦にも備えていたといわれる。(アーガマ)に乗り組むことになった社員の妻や家族が居ると、そこから家族へ手が伸びる可能性もある(実際にティターンズはRX-178(G)ガンダム Mk.IIIがエウゴによって強奪されたグリーン・オアシス事案で、後にMSZ-006のパイロットとなるカミーユ・ビダッド少年の母親を人質として奪還作戦を試み、結果的に「復讐」行為としてこれを殺害するに至っている)。そこで選抜、出向など様々な「カバーストーリー」を用意し、情報操作を行ってティターンズの情報部を混乱した。(アーガマ)に乗り組んだ中には、現在に至るまで関係のないコロニーにある系列会社に勤めていたと信じられている者もいるが、それは徹底していた。むしろその系列会社に派遣された人物はまったくの別人で、そのように仕立て返り込まれたのである。この工作を指揮したのがAECグループの「サービス」といわれるAE社の一部門であることまでは判っている。戦艦に専任を専任に取り扱う組織であるといわれている以上は不明で、現在でも編成や人員規模など一切が公表されていない。一説には連邦軍の情報部に匹敵する情報機関であるとされる。

Z-テクニカル・サービス

(アーガマ)に派遣されたAE社の技術スタッフチームは、これを総称して「Z-テクニカル・サービス(ZTS)」と呼ばれていた。ZTSに与えられた任務は大きく2つに分けられる。1つはMSZ-006の運用全般に関するサポートである。彼らは宇宙ではクルー20の(アーガマ)、地上ではカラムの(アウドムラ)整備チームと協力し、MSZ-006の整備任務に従事した。そもそも1つは、MSZ-006の内蔵機器や供給されるオプション兵装などの評価である。

ただし、この2種類の技術的サポートについては、機体そのものが試作機・試験機に近いMSZ-006にとっては厳密に区別できるものではない。普通、兵器開発というものは試作機・試験機の検証を、それぞれ1つについてじっくりと時間をかけて実施する。MSZ-006は配備された瞬間から実戦の中にあっただけ、試験のためだけに時間を割くことはほとんど不可能だった。そのため戦艦出撃の中でアタックを取る以外に、経験豊富なオペレーターによる慎重な解析が必要とされた。むしろ、持ち込まれる装置は効果や基本的な技術、設計についてある程度の実証が完了したものに限られる。戦艦に致命的な不具合が発生し、MSZ-006の機体やパイロットを危険に晒すわけにはいかないのである。そしてこれらの装置は実戦配備のための最終調整や、新装備開発のためのデータ収集に役立てられ、同時にMSZ-006総体としての性能や戦力の向上に貢献したのであった。

AE社はMSZ-006に至る実験機の開発成功という成果に留まらず、今後の研究開発に役立つ「経験」を同じくらい欲していた。したがって、ZTSにはちょっとした調整や改良であれば現場の判断で実行せよとの指示が下されていたという。技術スタッフにはこれまでに以上に研究室内における「机上の理論」からの脱却が要求されていたのである。運用当初は消耗パーツの交換タイミングの見極めさえマニュアル化されておらず、試行錯誤の連続であったというが、Z計画とは、そうした納入後の運用によって得られるデータを次の開発に活かすところまでを含めたAE社の紀元回生のプランでもあったわけだ。



日常的に戦闘が行われる(アーガマ)艦内では一年戦争時から実験の中で経験を積んだメカニックも多くいたが、特に通常の整備の範疇に含まれる作業については彼らの意見が支配的で、ZTSの意見は退けられることも多く、険悪なムードになることもあった。ZTSにも艦内メカニックマンにもそれだけのプライドがあり、すべてがスムーズに進んだわけではない。それが次第に円滑に運ぶようになったのは、(アーガマ)艦載MSを統括していたアストナージ・メドッソ貴族(当時)と同僚のメインパイロットであるカミーユ・ビダンの存在が大きかった。

詳細は後述として、急のため(アーガマ)におけるMSZ-006の整備に関するZTSチームと艦内メカニックマンの配置を確認しておく。

(アーガマ)のチーフメカニックはアストナージ貴族であり、MSZ-006以外の艦載MSに対して全責任を負っていた。彼は一年戦争当時、コンペイトワでモスク・ハン博士のマグネット・コーティング研究チームの一員として参加しており、戦後連邦軍がAE社と関わりを持つようになった頃から月面のAE社工場に出入りしていた技術下士官の1人である。さらに、シャアことクワトロ・バジナ大尉が持ち込んだガンダリウム合金をはじめとするアクシズ系技術の解析や導入にも関わった。詳しい経緯は不明だが彼はそのまきエウゴの同志として(アーガマ)に戻り込み、艦載MSの運用に関するすべてのディレクションを任されている。このアストナージの役割は非公式ではあるがテクニカルマネージャーとも呼ぶべき立場であり、むしろMSZ-006の整備の全責任を貫くが、アストナージ自身はMSZ-006の専属というわけではない。

アストナージの下には艦載MSのそれぞれの側面について整備責任を貫くクルーチーフ(CC=機付員)が置かれる。日常的な整備はもちろん、中長期的な整備スケジュールに関する判断もそのCCに委ねられている。アストナージはCCから寄せられる情報に基づき、フラット・ノア艦長やクワトロ大尉をはじめとする艦の主要メンバーによる作戦スケジュールの決定に、整備クルー側からの意見を述べるのである。

CCは通常1機につき4~6人のメカニックマンに指示を与え日常整備に当たる。メカニックマンはほぼ機体に専属とされる番番もあるが、経験を得る各方面の専門的知識が「貴族なメカニックマン」は一部、あるいはすべての機体の該当箇所の整備を受け持つことが多い。兵装担当は兵装のハードのみならず、機体側との調整が必要なためFCSや機体の運動制御にも深い知識が必要だ。また、ムーバブル・フレームを含む駆動系や、推進エンジン系の専門家もいる。アビオニクス系の保守に責任を負うメカニックマンはソフトウェアとハードを併せシステムの調整やアップグレードに従事する。メインコンピュータのプログラム部分へのアクセスは、機密取り扱いの許可を受けた者にしか行えない。

こうした基本的組織の中で、ZTSのメンバーは原則としてMSZ-006を専門に扱っており、(アーガマ)のメカニックマンたちからは「ZTSの連中」または「ファクトリーマン」などと呼ばれている。最初こそ(アーガマ)のメカニックの職務を侵す、受け持ち(デリトリ)に配慮していたZTSであるが、転機が本格化し戦費がぐくぐり掛ける中で、両者の間には信頼関係が築かれていき、最終的には垣根のない整備風景が見られるようになったという。メカニックマンはMSZ-006以外の機体に関してもアドバイスを求め、これらの運用情報もZTSを通じてAE社にフィードバックされることになった。

カミーユ・ビダンというパイロット

MSZ-006の整備に関するエピソードを語る上で、グリプス戦役時に同僚のほぼ専属であったパイロット、カミーユ・ビダンの存在を避けて通ることはできない。MSZ-006と彼の出会いの経緯は後述でも述べる出来事であった。

それは、単純に現在においても最も優れたニュータイプの人であるとして評価されるカミーユが、パイロットとしてMSZ-006の戦闘能力に大きく寄与したから、という意味ではない。もちろん能力分析を徹底的に結算し取り出せばその



ようにもいるだろう。カミーユが機体適性においても卓越したパイロットであったことは確かである。だが、それ以外にもMSの戦闘力を引き出す才能というものは存在する。カミーユはその二つを持った稀有な少年であったのだ。

多くの一般的なパイロットとメカニックマンは、軍隊に所属するという性質上、その職務に関してはほぼ別々で厳密に区分されている。パイロットは特に戦時ではない状況において、たとえ自分に与えられた機体であったとしても、まず自ら整備に携わることはない。平時であれば戦術や操縦技術を磨くことに重きが置かれ、訓練生時代と変わらない決まり切ったタイムスケジュールに基づいた生活が続いている。

この点はエウゴの(アーガマ)においてもほとんど変わらないが、実際に戦争状態が長く続く、パイロットは自分の機体を整備するメカニックマンとの信頼関係を維持するため、意図的に機体の整備に参加するようになる。また、純粋に手が足りないという状況に置かれれば、自分が出陣に使用する機体を少しでも万全な状態にしたいと思うのは人情である。それでも、パイロットはおおまかにMSの構造やシステムについて理解しているのみであり、ライセンスを取得する場合に必要な最低限の知識を有しているだけの者が大多数であるから、参加するといってもたいていはパーツや道具運びなどメカニックマンの雑務のレベルに留まる。

カミーユの場合はこの点がまず違っていた。彼はもともと現役の理工学系学生であった時代にジュニアモビルスーツの経験経歴があった。いうまでもなく、ジュニアモビルスーツを経験するための課外活動というものは機体技術だけでなく整備やメカニカルな知識も要求される。また、この頃には父親のPCから本来秘密であるはずのRX-178(ガンダムMk-4)の設計情報を閲覧し、これを理解するに至っていたとも伝わっている。この重宝にして専門的な知識があったことから、(アーガマ)に乗り込むことになってからは自分の乗るRX-178(ガンダムMk-4)の整備にも参加するようになった。当初はメカニックマンたちのサポート程度であったが、次第にパイロット、メカニックマン双方の視点を持つ彼の意見が整備に一定の指針を与えるようになり、(アーガマ)クルーにとって未知のMSであったRX-178の高い稼働率にも貢献した。ZTSは事前情報と実際にカミーユに接した経験から彼への評価を高め、MSZ-006の専任化の後押しに繋がったのだ。

パイロットはMSを自分の思う通りに動かすために、メカニックマンに様々な要望を出す。これは操縦操作に対する機体適応とレスポンスのタイミングや速度であったり、操縦操作そのものを可変ペダルやサイドスティックの物理的な「固

さ”であったり、人間にフィードバックとして感じられる部分に関する調整であることが多い。ただし、この感覚はいわゆる加減量のもので、ほとんどはその日のパイロットの体調や機体状態によって変化するものなのだ。メカニクマンはそうした曖昧さが好きで、むしろ「どうしてほしい」との要望を、可能な限り汲み取り、物理的にどのように調整するかを決定し、出発までの短い時間内に実行しなければならなかった。それでも、関節の駆動タイミングをコンマ・ゼロ秒口数秒のオーダーで変更して「OK」が出るとなれば、どれだけいいっても当然のパイロットにプツプツと不満をいわれ続ける場合もある。メカニクマンとしては、自分の整備力と機体の状態が直接パイロットの生死に直結するから、なるべくパイロットには気持ちよく出撃してほしいと考えている。

その点も、カミュー・ビガンは変わっていた。彼は操縦感覚のわずかな差違のレベルでも、自分でデータを検証して調整を行ってしまう。感覚に頼ることはなく、データを基準にした論理的な思考でMSの整備に当たっていた。メカニクマンの専門知識を必要とする局面においても症状だけを伝えるのではなく、予測される問題の可能性を絞り、具体的な該当箇所を指示する付けることも無意識に行っていた。メカニクマンの中にはカミューのそうした行動を、自分たちの負担を軽減するための気遣いだと受け取る者もいたが、実際にはそうではなく、学生時代の経験によって培われた極めて効率的な思考方法であるに過ぎなかった。

パイロットの人格は様々で、持て生まれたカリスマや単純な人当たりの良さで周囲の人間の色を惹きつける人は、カミュー・ビガンのようにメカニクマンとの間に「共通言語」を持ち、円滑な意思疎通によって信頼関係を築く者もいる。カミューの素養にいち早く気づき、積極的に(アーガマ)内でのMS整備の現場に立ち合わせたのはアストナージ曹長だった。これは彼をエウゴウという組織に深く馴染ませるためのブルックス准将、ヘンケン艦長以下各層階の指示によるものでもあったが、迷言したのはアストナージである。

ともかくも、カミュー・ビガンが後に(アーガマ)に納入されたMSZ-006の専属パイロットとなったのは、こうした資質が認められたからにほかならない。MSZ-006が実戦機でもあり検証機でもある性質から、パイロットには通常の連邦軍の組織でいうところの“テストパイロット”の素質が必要とされ、カミューこそその適性を大いに期待されたのだった。

《Zガンダム》の評価試験

(アーガマ)に配備された当初のMSZ-006は、機体そのものも、これに付随する装備についても、およそ運用データというものが存在しなかった。理論とシミュレーションによって構築された新型のMSというものは、実際に使用して不具合を洗い出し、改良することで成熟していく、やまと量産の仕様が定まらざる。MSZ-006の場合は、この機体そのものを生産する目論見ももろあったわけだが、TMSに新しい概念で構築されたムンパル・フレームを採用した意図的な初期段階の完成品であり、後の設計を効率化するための理論と機体の実証が重要な任務として課せられていた。したがって、MSZ-006は配備された時点ですでに一定の性能を保障されており、最終調整あるいは過剰な性能の見極めの意味合いがより強かったといえる。

とはいえ、先に述べたようにカミュー・ビガンというパイロットを得たことは、実戦の場で同時にこの実証を行う計画であったMSZ-006の熟成効率を飛躍的に高めたことは間違いない。

普通、ベテランになればなるほどパイロットは自分の機体を乗り換えたがらない。適応能力の有無とは別に、兵器にはまず素人に信頼性が求められるから。新型という言葉に飛びつくのは経験の浅いパイロットだけで、配備が開始されて間もないMSに対して量産心が働かないようなパイロットは極めて未熟であることが多い。むしろテストパイロットは別で、純粋に新しい機体に乗り、誰も経験したことのないことを自ら進んで実践することこそ人間の意義を那

じる者もいる。カミュー・ビガンはそのどちらでもなく、機体への過度の執着も装備へのこだわりも見えなかった。ZTS側から新装備を試してほしいといわれれば、それだけだと無意味に思えるものでも素直に従ったのである。

また、テストパイロットとしての適性にも様々なものがある。なにも常に限界に挑戦するような刺激的な内容ばかりではなく、たとえばパーツの効果測定などは得てして退屈に感じられるものだ。少しずつパーツのパラメータを変更しては繰り返し同じような飛行を続けなくてはならず、操作のものの指定された通りに正確に行わなければならない。これを文句ひとついわずに黙々とこなしていくには、忍耐力も必要である。

ZTSはU.C.0087年8月のティターンズによるアポロ作戦阻止の後、グラナダ工場に試験フェーズの日程的縛り上げを打診し、これに応える形で大書のMSZ-006開発/パーツや装備が(アーガマ)にも運ばれることになった。Z計画を推進していたAE社のプロジェクトチームは、複效の同型機による評価試験フェーズを、MSZ-00601号機に重なる承認を下したものである(この時の様子を、ZTSで機体構築の専門家で働いていたマクグッ・スタグレンは「予備パーツで(この時期に)もう2~3機の(Zガンダム)が造れそうなんだ」と語っている)。

わずかな期間であったが、MSZ-006はこの時点で膨大な戦闘データと装備の運用データを収集しており、前述のカミュー・ビガンのもとで情報が計り知れない価値を持つ評価されたのであった。検証適性において彼が“天才”であったかどうかは現在でも評価の分かれるところであるが、少なくとも開発パイロットとしては極めて優秀であったといいたい。情報の解析には、予備も重要なポイントになることがある。パイロットのなにげない一言が問題の原因特定に繋がることもある。カミュー・ビガンの感覚は正確で、彼もその可能性の中から適切な問題点を指摘してきかせた。プロジェクトチームが望んだものは、彼の出現により現実となったのである。

《Zガンダム》の地球降下

MSZ-006はもとも地球上の拠点攻撃においてエウゴウ側先鋒の先鋒を切る機動戦闘MSとしての運用を前提に開発された経緯がある。

ところが、配備された時点ですでに当初予定されていたシブロー攻奪作戦は終了しており、AE社もZTSも今後MSZ-006の地球降下は実現しないだろうと考えていた。しかしU.C.0087年10月、突然にその機会が訪れる。突発的なアクシデントによりカミュー・ビガンの搭乗するMSZ-006は、背部にクワトロ・バジリーナ大尉のMSN-00100(百式)を載せた状態で初の大気圏突入を実施することになったのである。

ZTSメンバーは一時間騒がれたが、まずは無事に成層圏までこの2機が降り着いたことを喜んだ。そして次に、カラバと合流するMSZ-006に引き続き大気圏内における運用試験メニューを課すことを検討した。この頃、軌道内におけるTMSとして完成の域に近づきつつあった同機であるが、個々の装備のテストこそ地上で行われていたものの、パッケージとしての本機における大気圏内での飛行データは一切なく、AE社にとって絶対の好機でもあった。

また、カラバにとってもこれは機体である。AE社とカラバの間では新型MSの購入交渉が継続して行われていたが、MSZ-006は高性能とセールス文句があったとはいえ、地上運用に關する客観的評価は皆無だったことからカラバ首脳部は機体も姿勢も喜ばなかったからだ。しかし、カラバとしてもエウゴウシブローの導入に決して後ろ向きというわけではなかった。カラバもエウゴウと同様にシブローとありパイロットと機体のどちらか、歌をいえばその両方を欲していたからである。より具体的に言えば、その項カラバに合流して一年戦争の伝統的な英雄、アムロ・レイ大尉(当時は)の名前に応じる機体があったらいいということだ(アムロ・レイ本人も実際にMSZ-006クラスの機体を欲していたとも伝えられている)。



かくして、ZTSチームは急遽行動を起こした。〈アーガマ〉から2/3に当たる17名を引き上げさせ、月面の技術スタッフと地球本社の社員を合わせて新たに2チームを編成し直し、〈アウドムラ〉に送り込んでいる。

MSZ-006の地上運用において最初に取り上げられたのは、大気圏内巡航において露呈した固有振動問題であった。いわゆるバフアットと呼ばれる気流や音速域の衝撃波を原因とするものは別個に、ある特定の高度（空気密度）、特定の対気速度によってジェットエンジンから生ずる振動が機体のある部分に負荷を与えて、亀裂（クラック）を生じさせるといった現象である。これは放置しておくとし、あるいは戦域中に異常な問題を発生させる危険がある。軌道上では空気という要素がないために、これまで問題とはならなかった現象だった。

MSZ-006のウェーブライダー（WR）形態は同機種のTMSと比べれば充分に洗練されていたとはいえ、決して航空機と同等のレベルで空力的に優れていたわけではない。面の連続性にしても境界層制御にしても、詰め甘い部分は存在した。これはMSZ-006が月面を拠点とする設計チームによって造られたからというよりも、TMSそのものがまだ発展途上にあつたこと、また運用の比重をMS形態に多く置いていたことによるものである。シミュレーションによる設計検証でも空力効率の検証に多くの時間を割いていたものの、それが必要最低限の能力であったことは否めない。（アウドムラ）に合流したZTSは、まずこの問題へ対する作業に取りかかった。

異常振動が検知された場合、パイロットにはリアルタイムの警告情報とでもなされる。衝撃動のレベルであれば外殻自体を衝撃吸収ダンパーに変えられたコックピットはこれを吸収してしまい、さらにフローティング・シート上に座るパイロットには感覚的にまったく伝わらない。今回のケースでは振動周期や振幅が許容レベルを超えていたことでセントラルコンピューターが「異常」と判断し、かつ空気を伝播する“音”がパイロットの耳に直接届いたことが正確な状況把握に繋がった。

宇宙で生まれたパイロットは様々な気象条件下における飛行経験や、シミュレーションによってしか積み重ねることができない。抗いがたい重力の強さ、空気の粘性といった体感でしか得られない気象に遭遇すると、原因の特定はおろかバニックに陥ることも少なくない。なにもしていないのに地面の方向へ吸い寄せられる（落ちる）感覚、目に見えない重力というものは宇宙育ちにとっては想像を絶する脅威である。操縦感覚ひとつ取っても、常時エンジンを吹かし続けていなければ飛んでいられない大気圏内と、加減速と進路変更のためにそ

の都度推力を使用する軌道上ではまったく異なる。だが、自身2度目の地球降下となるカミーユは努めて冷静に対処したという。とりあえずは出力を絞り、高度を下げて様子を見てみることにした。現象はすぐに収まった。驚くべきはその後で、カミーユは〈アウドムラ〉管制に断りを入れた。先ほどの条件の再現を試みたのである。彼の頭の中には、前述した技術者としての意味が自然と頭をもたげていたのだろう。速度や高度といった条件を変化させ、データを収集した。その結果、実用高度域で3つの周波数の振動現象が観測された。

この時AE社から派遣されていたZTSのマルカ・セイノ技術主任は、カミーユ・ビダンに対し、戦争が終わったらAE社が出資する技術専門学校に入るのとはどうか、そしてゆくゆくはAE社に迎え入れたい、という旨の発言をしたと伝えられる。カミーユは当初、それをお世辞と受け取って受け流したというが、彼の読解は再三にわたって続いたようで、どうやら本気であったことは間違いないようだ。

ZTSはそのデータをもとに飛行プログラムを改良し、該当する条件下でウィングバインダーの主翼エンブロー部分を実験的に2度引き込む位置を勘した。また、急のため問題の主翼は可動部の気流が当たる部位の前方、主翼エンブロー脚のカバーを後方に5cm延長し、主翼は設計変更して付け根の剛性をより高めたものを本社に運ばせ、ルオ商会経由で搬入している。

その後、大気圏内での運用に重点を置く3号機の設計時には、プログラムの振動を相殺するシステムが試験的に搭載されている。これはMSZ-006がTMSであることを利用し、可動部をまたいで振動が機体中に伝わることを防ぐためのもので、関節機構そのものを振動ダンパーとする構想である。このため、3号機の駆動部を司る制御プログラムのバージョンが完成して初めて、MSZ-006は総体として完成の域に達した、とする見方もある。

3号機では飛行中の電力消費量がノーマルのMSZ-006に比べて130%程度に跳ね上がったが、空気による機体冷却の全体的効率化を勘案すればモーターではマイナスを保っている。このシステムが実用化されたことで、大気圏内用TMSの分野に進出するだけの下地を築くことができたのである。

（Zガンダム）の進んだ技術資産

初期における運用で、MSZ-006に対するサポートは通常のMSに比べてもまさに「手厚い」と表現するものが相応の体制が敷かれていた。これは前述のようにMSZ-006がフラッグシップであり、エゥーゴやAE社にとって負けることのできない戦いであったこともそうだが、同機がまともな開発進捗であったことも大きい。

〈アーガマ〉は地球周回軌道上の（ラビアンローズ）による補給だけでなく、様々な手段を通じて物資の搬入を行っていたが、MSZ-006の関連部品も相当量が運び込まれていた。MSZ-006は設計理論上の高性能を当初から発揮できていたが、個々の部品単位でみれば汎用MSA-003（ネモ）では主力MSに比べて不具合は頻発していたし、改良や対策が施されたパーツをその都度換装し、その効果を逐一検証する必要もあった。また、新しいパーツへの交換を行わなければ高信頼性を維持できなかったという側面もある。こうした点については、仕様変更や材質の見直し、さらには駆動プログラムのバージョンアップなどやがて軽減され、交換頻度や平均故障間隔も（ネモ）ではかないように、当初の俗説近くには抑えることができた。交換済みパーツは遅くとも月面グラナダ工場へ運び込まれ、戦闘アークと両方合わせて徹底的な分析が試みられた。

当時台頭しつつあったTMSは、MSZ-006も含めて初めは純地軌用MSとして扱われていたが、AE社は後に出資することになるMSZ-006系統やそのほかの純地軌用MSにさえ、一定の「汎用性」を与えることに成功している。それらは過剰な性能の上乗せ、というよりも、AE社のMSが普遍的に備える



ウラ10の中リマンシャ口攻撃作戦に合わせ、機動作戦を展開するための「アーガマ」から出撃するエゥーゴのMS部隊。(ZZガンダム)はこの決戦で最大の活躍を果したことになる。

基礎能力に富むものであり、やがて(ジェガン)タイプMSで結実を見た。連邦製MSに対するアドバンテージを築くとともに、U.C.0090年代以降のAE社を支える信頼と技術の基盤となったのである。グリプス戦役時に蓄えた技術的“資産”が活かされたということだ。

ただし、MSZ-006がその道筋を作ったわけではなく、MSZ-006を産み落としたZ計画そのものが、こうした社の将来の地位を築くための過大な計画であった。MSZ-006の出現はそのライン上のひとつの結節点に過ぎず、(百式)や(メタス)、そしてMSZ-006の後に配備されたMSZ-010(ZZガンダム)にも、開発や実戦投入を通じて得るものがあったといえる。しかし、MSZ-006の運用初期のような、人的にも物質的にもある意味で“贅沢”にして“幸せ”なバックアップ体制はその後について実現することにはなかった(事を返せば、グリプス戦役終了後までの期間に得た貴重な経験があればこそ、第一次ネオ・ジオン戦争時のガンダム・チームは最小限のクルーでの運用が可能だったともいえる)。

MSZ-006はある意味では特別なMSであったといえるが、後世の我々が振り返ってみると、総合的な戦闘力では同時代のMSの中で特に突出した性能があったとはいえない。地球連邦軍にもアクシズ勢力にもバテマス・シロッコ率いる(ジュビトリス)にも、同程度の優れたMSは数多く存在した。しかし、だからこそ少ない戦力でこれらに対抗するためには、その性能の維持は欠かすべからざる重大事だった。性能の劣勢は敵で対抗できるが、エゥーゴにはその“数”がなかったがために、個々のMSの稼働率と初期性能の低下はそれこそ死活問題だったのだ。

U.C.0088年に入り、引き続き第一次ネオ・ジオン戦争(ハマーン戦争)に突入した時、MSZ-006の整備体制は一時的に弱体化し、(アーガマ)に残っていた予備パーツのみで維持せざるを得なかった。この頃(U.C.0088年3月から7月にかけて)の整備事情にAE社側の資料は少なく、(アーガマ)で整備に当たっていた臨時の機付長ルース・サカシタの目録とアストナージ艦長のメモが残っているだけである。それによれば、MSZ-006は出撃可能な状態を辛うじて保っていたものの、性能を以前のように十全に発揮できる状態ではなかったという。それでも、当時(アーガマ)に残っていたMSがMSZ-006と(メタス)だけであったことから、残されたメカニックマンたちは(アーガマ)を守るほぼ唯一の戦力となったMSZ-006に全力を注いだ。そして、その後も第一次ネオ・ジオン戦争の終結時まで同機が第一線で活躍するのを変えたのである。

なお、ZTSはサイド1のコロニー(シャングリラ)においていったん底を下り、一部はMSZ-010(ZZガンダム)の配備で再び(アーガマ)に戻ったが、残りの者は月面に戻ってそれぞれ新型MS開発の現場に復帰している。

余談になるが、(アーガマ)に配備されたMSZ-006の1号機は最終的にアクシズにおける戦場でグレミー軍の(クイン・マンガ)と交戦して大破し、機体一時、戦場に放棄された。しかし、その後AE社の月面工場における(リ・ガスィ)ロールアウト式典の会場に同系機が当時と変わらない姿で展示されていたという非公式な情報もある。これが保管されていた予備機であるのか、余剰パーツを使用した修繕を精理としないザミー機体であるのか、また(アーガマ)搭乗機の復元であるのかは不明である。





■ 本誌16回連載のガンダムシリーズの最新作である「ガンダム」の登場人物を多数紹介し、ガンダムシリーズの歴史を振り返る。また、ガンダムシリーズの最新作である「ガンダム」の登場人物を多数紹介し、ガンダムシリーズの歴史を振り返る。

0096





ウィングバインダー

極めて特異な装備として知られる「WR」は、手元を基本とし、AMBACを拡張させる新たな移動質量と、また大型スラスター搭載の「ド・トフォーム」して、第二次MSの基本構成要素のひとつとなつたのがバインダー。この「バインダー」である。MSN-006でもその概念が採用され、MS形態においてはAMBACを含めたモーションコントロールに利用されるが、WR時に発揮されるまったく別の機能を同時に有するがゆえに、はじめからその用途に特化したMSN-001/00(百式)のものとは比べれば、効率はかなり落ちる。極論すれば、MSN-006のウィングバインダーは「バインダー」としての機能性はほとんどないといっている。

MS機体の機動性向上という意味合いで長所ばかりが取り上げられることの多いウィングバインダーであるが、短所としては整備・調整の工程が増大、整備のマンパワーを要すること、生産価格の高騰、搭載MSとしては純粋に占有容積が拡大されることが挙げられる。また、一年戦争時における、いわゆるカスタム仕様機のように一般的な常識技術しか持たない者に扱わせることの是非も問題である。しかし、戦略・広報の両面で重要な位置づけにあつた「アーガマ」においては、AE社のフラグシップ機を搭載することにはそれなりの意味があった。「アーガマ」では、当初よりクワトロ・バジルの大尉(当時)の搭乗が確定していた(百式)と、大気圏突入作戦に充てることが予定されていた実験機であるMSN-006(Zガンダム)の2機のみがウィングバインダーを装備した状態で配備されている。

MSN-006のウィングバインダーには数機種が存在し、本機の本来の運用想定に基づいて設計された大気圏突入用装備と、大気圏内飛行用装備である過給フライイングアーマーもむろんこれに含まれる。

そのほか、VG翼を採用して大気圏内飛行能力に特化したタイプのフライイングアーマーも試作されている。

FXA-00フライイングアーマー

MSN-006(Zガンダム)における「WRモード」の原型となつたのは、MS用としてAE社で少数生産された大気圏突入用「ド・トフォーム」システム、FXA-00フライイングアーマーといわれている。FXA-00の試作1号機はU.C.0087年5月のエゥーゴによるシャッポロー基地降下作戦で初めて実戦に投入されており、この時のデータがMSN-006開発時に貴重な資料となったようだ。そもそもこのFXA-00はMSN-006の大気圏突入の技術立証用に開発されたとする資料もある。開発そのものは「アーガマ」同様に印軍の予算を利用し、あくまでも連邦軍の発注で作られた「大気圏突入用装備」の新規開発計画に連なるもののように、このFXA-00はズルク翼を持つ航空機種のユニットで、中央のペイロードフロアにMSが隠ばいで搭載されるようになっていた。

主翼は大きな下反角が付いており、下面で発生させた衝撃波で推力を得る、いわゆる「ウェイブライダー」であるが、大気圏への突入開始時はバリュートシステムで突入する他のMSと降下速度を合わせるため、軌道迂回シヤトルのように大きな迎え角をとって下りたまま減速に努めるものだったようだ。そのために通常のウェイブライダーと違いシヤトル並みの動体視覚を必要としていた。軌道を無事突破したFXA-00は成層圏上層では「ウェイブライダー」として高速で飛行が可能





■AE社はカウ(1)MSZ-006(Zガンダム)の希望な翼り込みとして即断しており、テストフライトやザカールにおける実際の機体を手帳一過のもの。その能力のアピールに努めたのである。

であったが、成層圏以下の高度では大きな下反角がネックとなり、いかにコンピュータ制御といえど空力制御ではまったく安定せず、ホバー用のエンジンしか下方推力で安定させるしかなかった。

FXA-00の低空での空力特性は非常に悪く、FXA-00試作1号機は搭載していたRX-178(ガンダムMk-II)を無事に地表に送り届けることができたが、1号機自体は貨倉の後大破している。RX-178が記録したデータを回収したAE社は、この時に得られた分析情報を開発中だったMSZ-006のウィングバインダーの設計に生かすことになる。しかし、そのために設計は大幅に変更する必要が生じたのである。

「WRモード」の開発

当初、MSZ-006のウィングバインダーはMSモードではデッドウェイトにしかならないと考えられていたため、大気圏内飛行が可能となる軽小形の大きさに設計されていた。またFXA-00フライングアーマー同様、ホバー用の小型熱核融合ジェットエンジンの搭載が考えられていたが、これもごく狭い範囲内の機体限定搭載機であったため、設計チームも搭載位置や出力規模の決定に苦慮していた。本来の「WRモード」での飛行も熱核突破後、そのままマッハ5〜7といった高度で比較的稳定した飛行が可能であることは判明したが、成層圏にまで下りてくれば空気抵抗とウィングバインダーの下反角によって徐々に不安定な軌道になってしまう。

MSモードではデッドウェイト、WRモードでも限られた高度域에서만正常に機能しないとあればもはや搭載している意味がない。MSZ-006の設計チームはウィングバインダーの大幅な設計変更を余儀なくされることになった。

変更の第一段階は、まず固定だった下反角をコンピュータ制御で無段階に変換できるようにしたことだった。これはバインダーと胴体とのジョイントに可動軸を1軸加えることにより実現している。しかしこの変更によりバインダー取り付けジョイントの剛性が低下したため、降下時の大きなGに耐えられるよう、WRモード時に中央胴体となるシールドとのロック機構は4箇所から8箇所を増やされた。

設計チームの大英断といえる措置は、バインダーの機構決定であった。MSモードではデッドウェイトとなる以外にも背中に大面積のバインダーを背負っていればそれだけに発見されやすく、また被弾率も高くなる。それでもあえてバインダーの機構に踏み切った理由としては、エウヅの地上及海空戦カラバからの強い要請があったからという説が有力だ。実際、カラバでは地球上に降りたMSZ-006の1号機を使って敵爆撃機の形状が違わないバインダー(後述のFXA-01Kフライングアーマー)のテストを行っており、後に大気圏内での機動性能を重視したMSZ-006A/B/C(Zプラス)を開発している。

当時のカラバとしては航空主力の増強が必要とされており、この頃からすでにMSZ-006(Zガンダム)に注目していたことは充分考えられる。しかし機構が決定したといっても通常の航空機のような安定した飛行を行えるほどの面積は確保できないことは明白であった。また、MSモード時では大きすぎるバインダーは機動力を極端に低下させる。胴体中心から離れた位置に大質量物があれば慣性の法則により、動かすにも止めるにも余分なエネルギーが必要となる上、時間もかかるからだ。バインダーを折り畳む方式も考えられたが、強度的にも耐熱能力的にも不十分とされた。結局、近い方式としてスライト式が機動機軸として残された。これはバインダーを一層構造とし、中央を必要に応じて引き出す方式である。この方式ならば必要面積を確保できる上にMSモードでも機動性に影響が出るほどの面積にしくずむ。またシミュレーションの結果、スライト式は折りたたみ式より強度的にも有利であることが判明した。反面、機構とメカニズムの複雑さは重量の増大も招いた。

計画当初より2倍以上に重れ上がった重量のため、胴体のエンジンをより一層出力の高いものに換装せざるを得なくなった。ウィングバインダーにもコンバインドサイクル・タイプの新熱核融合エンジンを搭載しなければならなかったのである。しかしここに至り、熱核を駆動したMSZ-006の設計もようやく最終段階に入り、設計の完了を待たずに試作機の製作が開始された。なおその後この重量過多の問題は機体にとって悪影響ばかりではなかったことが判明する。



FXA-01 フライニングアーマー

飛行形状の本体構造となるフライングアーマーは正中で「縦割り」され、MSモード時にはバンダグ様の装備として配置される。中央部分には後述のロングテール・バーニアスタビライザーが折り畳まれて格納される。

フライングアーマーの採用上、最も問題となったのは可変による質量変化が極めて著しいことで、これによって宇宙空間では変形のコツくずかな時間であっても直進予定遠路を大きく逸脱する可能性があり、また大気圏内においては変形時に大きな抵抗によってフライングアーマー支持・駆動軸に強い負荷をかけてしまうことであった。直路急脱は変形後のバーニアスラスターによる軌道修正が自立的に行われるようなプログラムで対応できるが、物理的負荷はいかんともし難く、機体の強化に努める以外、当面の対策はなかったようである。

フライングアーマー支持・駆動軸は股関節同様の補強型合金を使用したものの、それでもなお繰り返し使用によるフレーム自体の変形や破壊は免れることはできず、この部分についても使用回数制限が設けられ、常時、メンテナンスの対象となっている。根本的な解決策はないまま、脚部関節同様に改質強化合金を使用できるまでは、部品交換を頻繁に行う以外に対応のしようがなかった。

MS時のフライングアーマーは胴体背面に沿うような位置にあり、機体の増加装甲としての役割を担うことになった。宇宙空間での、機体を中心にした姿勢制御はAMBAC及び機体各所のバーニアスラスターで問題なく行えるが、重力下での転回、つまり振り回し行動は同世代の他のMSに比して可動域制限が大きいことから、後からの攻撃に対して反応が遅れる懸念があった。慣性収束に死角はないものの、物理的な反応行動に可動域制限が影響を及ぼすことになったのである(実際の運用では、メインコンピュータの学習によるパイロットへの早期警告、及び自動対処問題はごく軽微であった)。このため、MS時のフライングアーマーはあえて被弾することでMS本体の損傷を免れる「盾」としての効果も期待されるようになる。もちろん被弾の程度によっては飛行形状への変形は行えなくなるが、MS本体を失うよりはいい。

バンダグが本来の用途に適する形状であれば、取り付け基部の可動域が大きく、搭載されるスラスターの推力軸線を自在に変更することができ、機動に充

分な効果を得られる。しかし、MS-006の場合は変形の都合上、この「盾」を向く状態がMS時の「盾」であり、AMBACも効果的な可動の自由度が小さく、バンダグとしての機能はほとんどなくできない。

フライングアーマー本体はいくつかもなガンダリウム・合金製で、設計当初から大気圏突入を考慮していたため、超耐熱金属セラミックのコートは限界まで厚い層を形成するようになっている。剛性と耐熱性の両方を満たすため、まったく物性の異なる幾つかの素材を層状に重ね、表面活性化常温接合技術によって分子レベルで一体化させる製法を用いている。このフライングアーマー部分はこの素材製造方法の問題から大型パーツの一体成型には向かず、前世紀の宇宙往還シャトルのように細かなパネルを並べ合わせて構成するしかなかった。導入コスト的には廉価なものとなったが、この方式はパネルの一部が損壊した場合でも個部の交換が容易であることから、運用コストでは充分に見合ったものとなっている。

内部に収納されている雷も同材質であるが、肥厚したコーティングが実体構造に影響を及ぼす可能性から層形成の厚みには限界があり、雷については大気圏突入時、熱によって燃焼消失または剥落することから逆算し、ぎりぎりの薄さに安全層を加えた厚度で施された。真の耐熱コーティング層がほぼ失われ、ガンダリウム合金の本体とコーティング層の接合部が剥離して中間皮膜が数層の存在によって弾薬機能喪失、大気圏内ではデッドウェイトとなる耐熱コーティングは空気の抵抗と風圧によって剥落。同時にフライングアーマー本体表面の耐熱コートも被弾層が剥離剥落が始まる。ガンダリウム合金の真本体が露出し始めるころには機体減速を開始され、滑空機としての機能が十分に働くかどうか自動的に確認され、飛行機能に大きな支障のないことが判明して初めてエンジンへの点火が行われる。この時点で機能に重大な不全部分が見つかり航空機の運用に不適、回復不能と判断された場合には、MS形態への変形を強制的に行い減速、仮定姿勢へと移行しながらも機体各部が破損され、コックピット脱出シーケンスへと移行する。

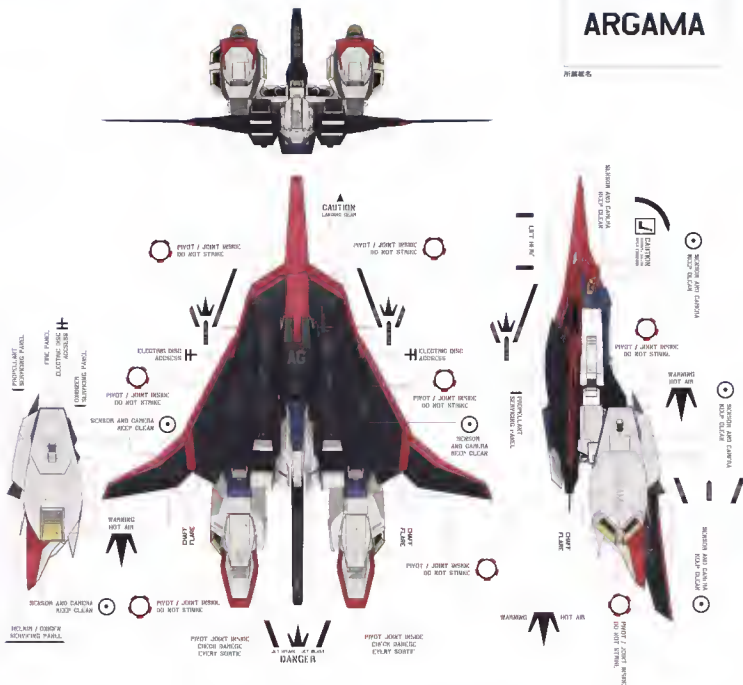


■ 右のプロセスの一例も挙げる。各部の動きは機体の状況や周辺環境、戦闘状況によっても異なり、セントラルコンピューターの戦術部の制御により制御される。ここに昇格したプロセスはAGE社内での開発初期におけるコンピュータシミュレーション画像である。実際に開発を開始した頃には、第一段階としてロングテールバーニアスクワイザーの移動も開始されていたとの証言もあり、実際にガンダム市街戦の映像でも確認できる。



ARGAMA

所属艦名



まれ限界まで機体に密着していた脚部とテールスタビライザーを展開し、空気を抵抗が生まれるような動作を行った上、スラスト・リバーサー機構もこれに加えている。当初は下腹部側面、あるいはテールスタビライザー側面にエアブレーキを設けるという案もあったが、可動部位が増えすぎると重量増を招き、壁越えの手間も増えることから、これらは試作機には設けられなかった。

理論上は、いかなる場合でも前後の噴射方向を切り替えられるが、WRモードでの高速飛行中は前方からのラム圧が大きな抵抗となるため、前方からの噴射を行わずにスラスト・リバーサーを使用する。軌道上においては前方のインテークをアウトプットとして噴射することでWRモードでは減速、MSモードでは上昇機動が可能だ。

エンジンは片側1基だが、後部ノズルは上下二段に分かれているのが特徴である。MS形態との兼ね合いもあり、エンジンを下面にレイアウトする必要があったが、

ノズルは後端の突起状構造物の内側に設ける制約が課されている。この突起はノズルの整流用ではなく、WR形態において脚部のつま先を保護する衝撃波面を形成するためのもので、そもそも形状を自由にアレンジすることはできない。そのためにエンジンノズルは内部にベーンを設けた二次元ノズルとされ、上方15度 下方30度ほどの推力偏向が可能である。なお、突起の先端にはリアスバイクエンジンが設置されており、大推力を必要としない姿勢制御に利用される。

インテークは熱層突破後の機体対地角度と流入角度の適正値を考慮した上で、やや内部に配り込まれるような角度で開口している。さらに、内部の可変ベーンによって吸気の最大効率化を図るとともに、ノズルとして使用される場合には噴射方向を二次元的に制御可能である。



■ウェイブライダー

（ガンダム）最大の特長が特長である大型のフライングバインダーは、WRの推進エンジンと制御するエンジンがセルの駆動と、動力を発生させるリアフライングボディとしての機能を併せ持つ。

FXA-01 フライングバインダーは大小二つの前後後進角を持つダブルデルタ式を採用している。MSとの相互可変システムを採用する概念上、展開部を収納する必要からの形状が重視されたが、基本的な特性としては前縁と外翼で推進力を発生せしめるとして、大気圏内に発生する空気の渦をコントロールする装置がある。内翼で発生した空気の渦が外翼上面における気流の制御に作用する現象を生み出す。

主翼

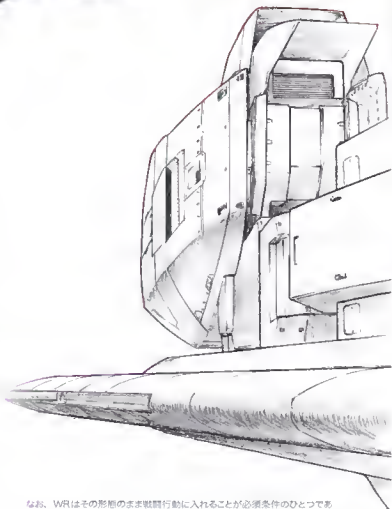
FXA-01の主翼は中央から後退角を変えるダブルデルタ翼といっている形式を持つ。主翼内側の後退角は、フライングバインダーのグロープ部と一致しておりこれを含めて二重後退角を形成している。

フライングバインダー側のグロープ後退角は、主翼を展開した状態でも約10度の範囲で可変でき、主翼も基部にあるフィールドモーターでグロープ内から展開され、飛行中にも可変翼として自動的に最適な角度に制御する機能を持つ。一次操縦装置は主翼後縁に片側2分刻のフラップバルンを主に使用し、二次操縦装置としては主翼前縁部に装備された前縁フラットが用意されている。また翼先端には航行灯と機体灯がそれぞれ設置されている。

フライングバインダーの下反角、グロープ及び主翼後退角とその長さのバランスは設計時のシミュレーションによって決定されたもので、いずれも若干の可変が可能である。大気圏内における機動には特に下反角の角度が安定性と、これに相反する空軍である俊敏な機動性に多大に影響し、空軍の運用ではメインコンピュータが自己学習しながら自動制御を行っていた。

また翼先端部分には赤外線センサーが搭載され、機体の大きさを活かした目標の三角測定が可能となっている（同様のセンサーは脚部先端部にも搭載されており、こちらは主として後方警戒に用いられた）。このため大気圏突入時には秒や衝撃によるセンサー破壊を避けるため、突入時には主翼をフライングバインダーに収容して大気圏を突破する事が推奨されている。

MSZ-006の機動は各所のバーニアスラスタやリアスライノズルなども併用するため、必ずしも主翼とその動翼のみで機動変更を行なっているわけではないが、一定の空気密度と速度域では空力を利用することの効果は絶大であり、大気圏突入用の防弾シールドという本来の枠組みをはるかに超え、航空機としてのMSZ-006に欠かさない機動性をもたしている。



なお、WRはその形態のまま戦闘行動に入れることが必須条件のひとつであることから、フライングバインダー下翼や主翼下には兵器搭載用のウェポンラッチが多数設けられている。これらは通常、装甲プラグで完全に隠されており、運用地点にたどり着いた時点で、以降の戦略に応じて、このプラグを外し、カバーに置き換えるというのが通常の手順であった。搭載可能兵器は通常型のミサイル、誘導弾からビーム兵器まで多種多様で、想定しうる運用プログラムはデフォルトでインストールされているが、不足の場合は当然、追加が必要である。

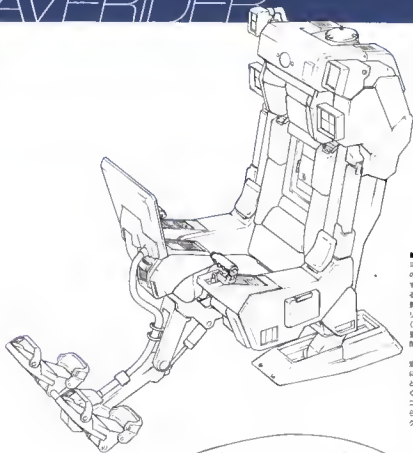


ランディングギア

MSZ-006は基本的にMS形態での発艦・着艦を前提としているが、航空機のように離着陸することも可能である。そのためエンジンセルにはWR状態でのランディングを可能とするランディングスキッド(主脚)を標準で装備している。開発当初、戦闘時には完全にデッドウェイトとなるランディングスキッド/ギアなどの搭載は不要だとの意見も出されていた。(アーガマ)などMS搭載を想定された艦においては、MSは基本的に直立させて搭載及び整備を行うことが習慣や運用設計上も前提であったからだ。

しかしMSZ-006のWR形態はMS形態よりも兵器搭載量が多い。ウィングバインダー下面に用意されたウェポンラッチにミサイルや拠点攻撃用の貫通爆弾などを搭載させる場合は、WR形態におけるアーミングが必要となる。そもそもMSZ-006の開発意図を考えた場合、地上に降ろした後の運用に不備があっては本末転倒ということで、開発陣はとりえず構造が単純で重量増を最低限としたランディングスキッドを開発し、続いてランディングギアの開発を進めたのである。

さしあたって、地上運用における最低限の機材はスキッドで充分であるが、奔走路上の滑走が可能なランディングギアを装備すれば、より兵器搭載量は増加する。ただしこの場合は、従来型の戦艦機に比して3倍以上にもなる機体重量が課題となった。シールド内の前脚はダブルタイヤ×2、ウィングバインダーの主脚はダブルタイヤ×3とした上で、脚構造にはガンダリウム・α合金をふんだんに使用して強度を高めている。MSZ-006用のランディングギアの開発はカラバからの要請で行われ、MSZ-006-3号機のテスト時にようやく実用レベルのものが完成した。実際に採用しての飛行テストも行われており、このランディングギア装備は後の(Zプラス)シリーズの仕様にも盛り込まれている。



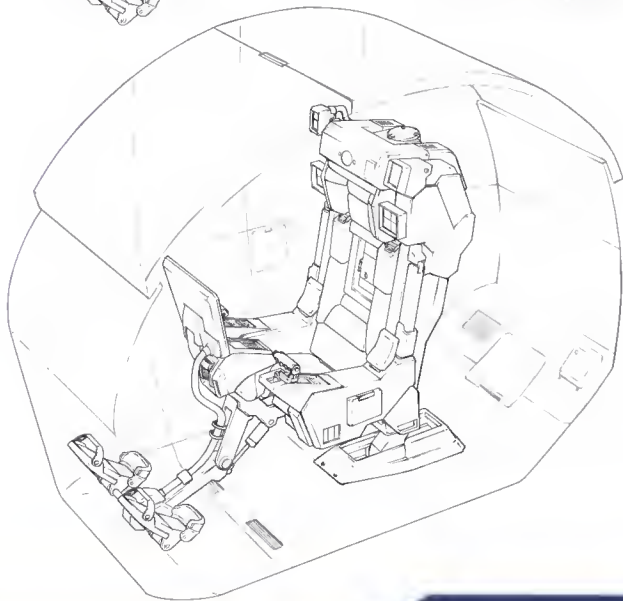
■コクピット

可変モビルスーツ(TMS)の中でも、(Zガンダム)は変形時にコクピットモジュールの位置を前大きく移動させるシステムを採用している。各部の移動に伴って発生する慣性モーメントのコントロールは数値なシミュレーションによって決定されるべく数値化の目安となる基準は設けられているが、それでもパイロットが受ける身体的影響は大きい。これを軽減するのに欠かせない要素がリニアシートである。TMSはリニアシートの実用化がなければ発展しなかっただろう。

(Zガンダム)の場合、WRからMSへの変形時にリニアシートを前方に移動させる必要があるが、内容量の異なる両機用、フットレストがアクチュエーターにより一瞬の間、数cmほど自動的に引き上げられる。

機体の航行の変形モードがMS/WRのどちらであるのか、パイロットが感覚的に常に意識できるよう、WR時にはキャブローを後退させるよう下半分に一段トーンを落とすフルカラーをかける。この世界にラインを入れて外観認識を助けるなど、いくつかの表示モードが用意されている。

コクピット内装はスペースの関係で完全な遊戯ではなく、個々のパイロットの得意から称する道楽品は通常のMSよりも大きい。(Zガンダム)機集のためには、同機コクピット内における一定時間のシミュレーション訓練を受けることが望ましい。





ロングテール・バーニスタビライザー

この機構は、当初必要かどうか大いに議論された部分である。宇宙における運用の場合、飛行形態。MS時いずれもAMBACの際の移動質量差として考えられ、フライングアーモアと連動して複雑な機動に対応できるものと目された。これは確かに目算通りで、四肢の挙動と連動して複雑な軌道変更が可能となっている。

しかし、大気圏内では、垂直尾翼というにはあまりにも正面抵抗が大きくなることから、厚みをなくすか、あるいは正面部分を鋭角に成形してはどうかという提案が成されている。開発の途中で、飛行形態時に進行方向や側方の複雑な視覚情報感受機種の格好の設置場所として候補に挙がり、人型時の場合には後方視界が確保し、大気圏突入時には揚抗体として減速にも使用できるということでテールスタビライザーは初期設計のままで完成された。搭載された7知覚装置は頭部に搭載する多様で、特に飛行形態時の探知を完全に担うことになったため、画像レーダー、レーザー・レーダー、そして通信用のコンフォーマル・アンテナなどが設置されている。もちろん、光学情報感受機材も含めてのことである。

大気圏内では前縁に整流用のフェアリングを被せる予定であったが、万全な調整が行われればエンジン推力で強引に飛行可能であるとして、しばらくはそのまま使用されていたようである。より航空機的な性能を充分に引き出すためには、前縁フェアリングの装着は必要であるという再評価がなされた後は、オプション装備として状況に応じ取り付けが行われている。当然ながらセンサーの正面にあたる部分はグレイズシールドが用いられている。

バーニアスラスターとしては、基本的に前縁部の直線に対して40度の傾斜で推力線が直方伸びる。この噴射方向はテールスタビライザー自身の可動に加え、内部のバーンにより二次元的に上下約10度の幅をもってコントロール可

能であるため、180度近い広範囲をカバーする。左右方向への推力偏向はまだまだできず、またテールスタビライザー自身も垂直方向にしか可動しないため、俗に「バーニスタビレーター」と呼称されることがあるが(注:スタビレーター=スタビライザー+エレベーター)、WR時においてはテールの可動域が制限され、エレベーター(昇降)としては極めて限定的にしか機能しないため、単にスタビライザーとしておくのが妥当であろう。

シールド

シールドも用途に応じて数種が存在することが確認されている。大気圏突入時には別述ウィングバスター本体にも使用されている射撃パネルが貼られたタイプが用意されているが、通常の宇宙空間戦闘用でも一度の突入には耐え得る能力がある。この場合、通常型のシールドは大気圏突破後には完全にシールドとして必要な強度を失う。

材質のみならず、シールドに観測装置や空力付加物、エネルギーバック、武装など複合機能を持たせるプランも幾つもあり、形状が著しく異なるものがテストされている。代表的なものはMSZ-006-3号機の推進ユニット付きのものであろう。シールドもMSZ-006の拡張性を担うユニットの1つであることは間違いないが、様々な可能性が探索された上で(Zプラス)にも装備されたものがある。要するにMSZ-006のシールドは単に防御用のデバイスというだけでなく、サブ・プライム・システムの一部でもあるということだ。

シールドにもウィングバスターや主翼と向後ウェポンラッチが設置されているが、大気圏突入時には装甲プラグで覆い、地上に降りてから装甲プラグに付け替えるという手順に変わりはない。



Zガンダムの巡航形態

通常の非変形MSの場合、機軸を前方に45度前後傾斜させて巡航姿勢を取ることが「慣例」となっていた。これは視覚情報感受の主システムが膝部に集中していることにより、その制禦内で巡航時の進行方向に対する前面投影面積を極力小さくすること（これはレーダーのみならず光学的探知に対しても有効である）が目的であったからである。設計上もバックパックと最も質量の集中する脚部を結んだラインを主推力軸線とする（脚部などの末端部はバーニアスラスターなどで補助推力軸線を形成する）ことは理に合っていた。

MSZ-006の場合、WR形態は軌道上における巡航のために必須であるとして導入されたわけであり、運用上は作戦空域（または作戦宙域）までの往還にWR形態を取るのが本来の使用法である。ただし、僚機と進行速度を同調させるなど、パイロットの装置により通常MSと同様の巡航形態を取ることも可能であった。

この場合、機体姿勢はフライングアーマーに隠れた後部スカート内に設置される主スラスターの有する最大効率の推力軸線に沿った体勢になるが、それは従来MSでは採られなかった「俯せ」の状態であった。この姿勢では、従来のMS（一部の旧シオンMSは除く）では進行方向の充分な情報収集が行えなかったが、MSZ-006の場合は変形時の情報感受システムが有効に働き、機軸に不都合はなかったのである。また、コクピットシートの位置移動によって、パイロットの上下感覚喪失も緩和されるため、MSZ-006の大型での巡航移動は俯せの姿勢で行ってなんら問題がなかった。加えて、フライングアーマー内に搭載されているスラスターの、本来ならば宇宙における巡航形態でブレーキ効用を担って装備されているスラスト・リバーシ機構を利用しての瞬発的な推力増進も図ることができた。もっともこれは長時間にわたる使用を忌んだものではなかったことはいうまでもない。

機体を前傾させての移動が必要な場合は、後部スカート内にあるスラスターの邪魔にならないようフライングアーマーを最大限に跳ね上げた位置に固定、補助推力としてスラスト・リバーシ機構の推力偏向板を利用しながら、後部スカートの角度を決めて全体の推力軸方向を調整するが、それでも水平位置から20度程度超えるというのが限界で、さらに全身を起こすには下腿関節に搭載されるスラスターの推進力に頼ることとなる。後部スカートのスラスターと脚部主エンジンとの合成出力、フライングアーマーのスラスト・リバーサーの推力によって、機体の前傾角度はある程度調整可能となるが、これらは搭載コンピュータにデフォルトで用意された機動制御プログラムではなく、パイロットとなったカミュー・ビダグが搭更するうちに経験的に付加された機動で、非正規な操縦法であったという。





Zガンダムの大気圏内飛行

U.C.0087年7月、MSZ-006の試作1号機はロールアウトし、順延的なシステム・チェックを受けただけで実戦テストのためエウゴの強襲揚陸艦(アーガマ)へデリバリーされた。(アーガマ)におけるメインパイロットはカミーユ・ビダンという名の少年だったが、彼はティターンズのRX-178(ガンダムMk-II)の奪取の際に、エウゴへ持ち込んだ人物として知られる。

(アーガマ)でのMSZ-006は特に大きなトラブルもなく、カミーユもMSZ-006を自分の手足のように扱って数々の戦果を上げたが、大気圏への突入テストは慎重にならざるを得なかった。カミーユ自身もFXA-01フライングアーチャーを使って大気圏への突入を経験しているがMSZ-006に関しては未知のパラメーターが多すぎたのだ。

しかしそれは唐突に始まった。同年11月のカラバによる連邦軍キラマンジャロ基地攻撃の際、上空の重砲軌道上で増動作戦を行っていた(Zガンダム)と(百式)が想定外の大気圏内突入をせざるを得なくなったのである。もともと単独での大気圏突入能力がなく、バリエーションシステムも装備していなかった(百式)が軌道をはずれ降下したのを見たMSZ-006がその救出に向かったもので、WRモードのMSZ-006が背面に(百式)を搭載する形で突入している。

MSZ-006自体は問題なかったが、メインコンピューターにはまだ突入用のプログラムがまだ完全な形では入っていなかった。しかしカミーユの天才的な排気技術により、空力加熱と減速Gが最大となる外周を無事突破している。この時の排気データはもちろん事後、大気圏突入用制御プログラムに組み込まれた。

MSZ-006はその後も(百式)を搭載したまま安定した飛行を続け、そのまま

キラマンジャロ基地での戦闘に参加している。AE社の設計チームがこの時の飛行データを分析した結果、(百式)を搭載したままでもなお安定した飛行が続けられたのは、構造とシステムの確実さが招いた重量過多によるものであることが解った。MSZ-006のWRモードでは主翼となるバイランダーの面積は重量に対してやや少なく、翼面荷重の高い機体となっていた。これがむしろ功を奏し、強大なエンジン出力とあいまって高翼やテールスタビライザーなどで発生する空気抵抗や擾乱に絡み合う空気流場などものともしない飛行特性を持った機体となっていたのである。もちろん翼面荷重が高いだけではこのような機体は実現するはずもなく、バイランダーの空力特性や空力中心位置、各部の質量中心のバランスなどを細かく調整していた末の巧みな設計により実現したものである。

また、MSZ-006のWRモードにおける大気圏内飛行は、同時戦に突撃投入されていたORX-005(ギアラン)、NRX-044(アッシャー)などの大気圏内飛行可能な他の可変モビルアーチャー(以下MA)と比べると卓越したものがあったが、それでもやはり通常の戦闘機などに比べれば雪だるまの差があった。重量的には増強を満載したままの戦闘増強機と変わらなく、滅亡に空力制御だけでは身軽な戦闘機とはまともに渡り合えるものではなかった。しかし戦闘を重なることに本来MSモードでAMBACシステムとして使われていたテールスタビライザーをWRモードでも同様にAMBACとして使用したり、本邦は宇宙空間での姿勢制御に使っていた各所のバーニアスラスターを空中機動の際にも使うなど、メインコンピューター上での数々の試行錯誤を経て、実戦で適用する機体に仕上げたカミーユ・ビダンの功績も大きい。

FXA-01K フライングアーマー

大気圏突入を実施したMSZ-006のWRモードは、大きな推力でロケット機を飛ばすような感覚であったという。大気圏内での実用性を考慮すると低速度での巡航安定性を補強する必要があり、大気圏内専用仕様のものも用意され、MSZ-006が地上降下した折、カラバによって試験的に運用されている。

一時的にせよカラバの賛助となったMSZ-006に対し、もともと大気圏内を高速で移動できるMSを欲していたカラバが何もしないはずはなかった。カラバで運用していた期間はずかであったが、その間MSZ-006のウィングバインダーは少なくとも2回交換されていることが確認されている。一つはMSZ-006の調査とAE社から提供された断片的な設計データを基にカラバで設計・製造された増幅されたFXA-01K フライングアーマーである。これはもともとバインダーと基本構造及び形状は同じで、ウィングスパンをやや伸ばしている。これは明らかに大気圏内でのさらなる安定飛行を目指したものである。増幅された分推力に余裕が出てきたため、エンジン出力制御も余裕を持った操作が可能となり、機動性もむしろ向上した。やはり脚部などの空気抵抗に引られる傾向が衰えたが、翼端から引き出される弾薬用小翼の大型化と脚部と胸部、そしてテールスタビライザー上の数箇所にボータックス・ジェネレーターを取り付けて対処している。結果的に総合的にはほぼベストなバランスであったとされている。このバインダーは実戦には数回使用されたただが、MSモードでも機動性の低下はWRモードほどではなく、滑走率も高に高いというわけではなかったのでこのバインダー以降のMSZ-006・プロトタイプ群の標準仕様となった。

もう一つは余の(Zプラス)と同じ仕様のVG翼を持ったFXA-01K-VWである。このバインダーを取り付けたMSZ-006はテスト飛行を数回行っただけで実戦には参加していないが、テストの結果は非常に良好でカラバはこの結果を受けて(Zプラス)の



開発を急ぐ。もともとMSZ-006のウィングバインダーは大気圏突入用と大気圏内での長距離飛行用に開発されたものだったが、カラバはそのうちの長距離飛行能力に目を付けていた。輸送機や(ドダイ改)、(ベースシャバー)などのサブ・フライト・システムを使わなくともMS自らが飛んで輸送できることは軌路上も非常に重要である。しかし、MSZ-006-1号機による比較的低空での機動戦闘を目的にしたカラバが欲を出し、さらなる空力特性の向上を目指し考案したのがこのVG 異型ウィングバインダーなのである。

このFXA-01K-VWは通常のVG 異型機の航空機と同様に速度によって最適な後退角に自動的に変更されるため、低速から超音速以上の広い速度域で空力特性に優れていた。反面、構造上ももとのウィングバインダーに搭載されていた熱核融合エンジンが搭載できなかったのも、より出力規模の小さなエンジン搭載せざるを得なかった。そのため、1号機によるテストではやはり全体的な出力不足が指摘されている。FXA-01K-VWを取り付けた1号機はこのために実戦に出なかったのだが、カラバでは有用性を認め、テスト結果受けて(Zプラス)に正式採用することに決めている。

1号機の後、3号機で改良型FXA-01K-VW2がテストされているが、これを他に(ストライクゼータ)とする文献もあるが、正式な呼称とはいえない。このFXA-01K-VW2では、出力不足の問題を脚部のエンジン出力アップと、WRモードでは中央胴体となるシールドに熱核ジェットエンジンを搭載することで対応している。また、FXA-01K-VW2はMSモード時にデッルスタイライザーのAMBAC補助としても機能する。MSモードでは完全なデッドウェイトになると考えられていたウィングバインダーが、MSのコントロールに欠かせないシステムの一部として組みこめるようになったのは特筆に値するだろう。

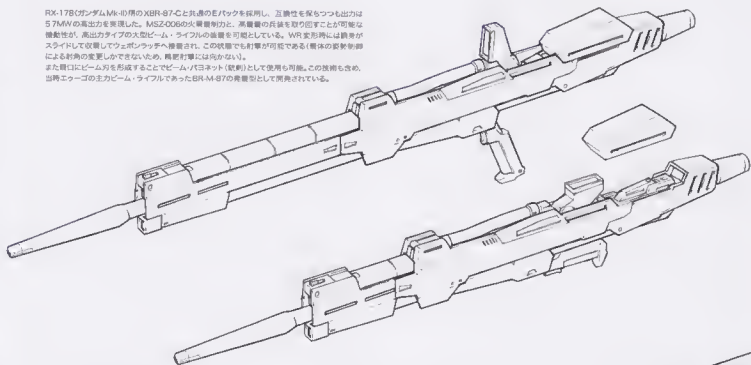
ちなみにFXA-01K-VW系を装備したMSZ-006のWRモードは、WRと区別して「ウェイブシューター (WS)」モードと呼ばれることもあるが「ウェイブシューター」は造語であり、恐らく永上藍樹の「ウェイブ・ピサー」あたりから着想して呼び出したものと考えられる。同じFXA-01K系VG 異型バインダーを装備した(Zプラス)のWRモードを特に区別してWSモードなどと呼ぶことはなかった。



XBR-M-87A2 BEAM RIFLE

■ XBR-M-87A2 ビーム・ライフル
 ビーム・ライフル時Eバック出力/5.7MM
 ビーム・パルス時出力/0.8MM
 装弾数/7(最大出力)

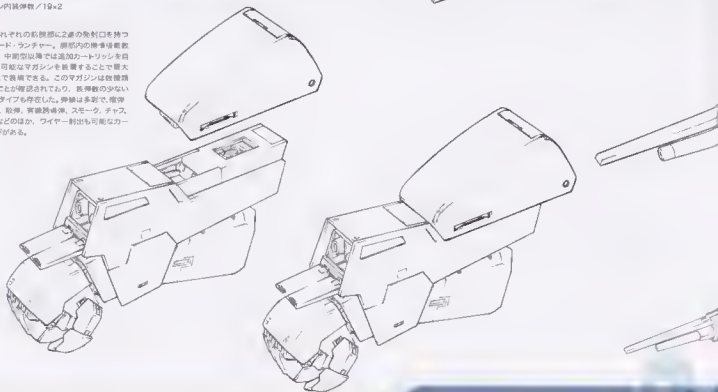
RX-178Gガンダム Mk-II 用の XBR-87-C と共通のEバックを採用し、互換性を保つつも出力は5.7MMの高出力を実現した。MSZ-006の火撃管制力と、高威力の兵装を取り回すことが可能な機動性が、高出力タイプの大型ビーム・ライフルの価値を可能としている。WR変形時には銃身がスライドして収容してウェポンラッチへ格納され、この状態でも射撃が可能である(機体の設装制御による射角の変更はできないため、真縦射時には向かない)。また肩にビーム刃を形成することでビーム・パルスネット(攻撃)として使用も可能。この技術も含め、当時エース級の主力ビーム・ライフルであったBR-M-87の発展型として開発されている。



XBR-GREENADE LANCHE

■ ハンド・グレナード・ランチャー
 標準装弾数/4×2
 マガジン内装弾数/19×2

左右それぞれの前面部に2連の発射口を持つグレナード・ランチャー。胴部内の弾倉装弾数は4発。中継部以降では追加カートリッジを自動装填可能なマガジンを装填することで最大19発まで装填できる。このマガジンは数種類あったことが確認されており、装弾数の少ない小型のタイプも存在した。弾線は多岐で、榴弾、徹甲弾、酸弾、貫通弾、スモーク、チャッ、フレアなどのほか、ワイヤー射出も可能なカートリッジがある。

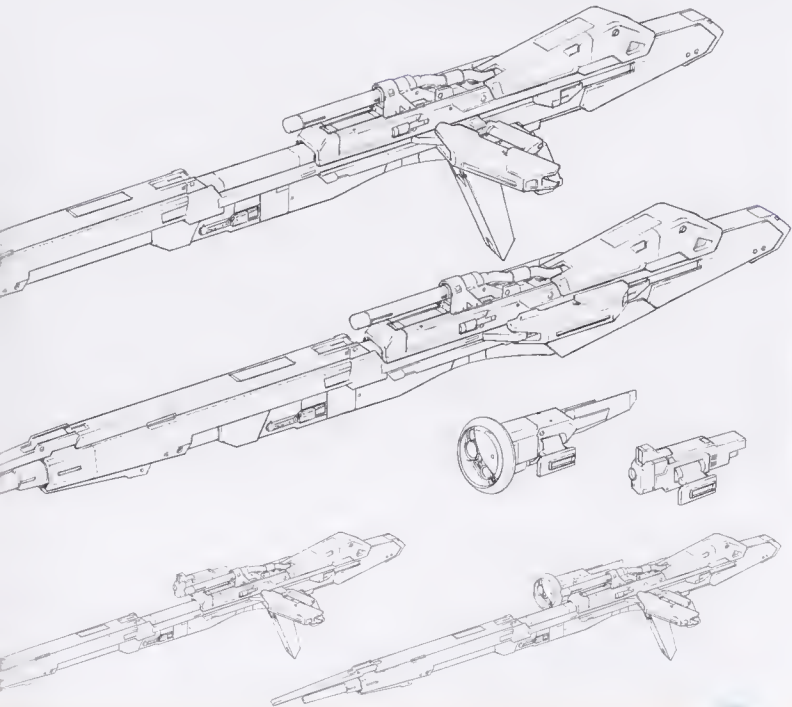


FW 03A - HYPERMAGNIFICATION

■FXA-03M2 ハイパー・メガ・ランチャー
 ハイパー・メガ・ランチャー熱出力/8.3MW
 ビーム・バインド熱出力/0.8MW

メガ・ビーム・ランチャーやバスターライナー級、メガ・バズーカ・ランチャーの流れを汲む大型メガ粒子銃。モビルスーツ以上の機体サイズで、内蔵ジェネレーターにより8.3MWの出力を発生させる。標準武装として使用頻度の高かったXBR-M-87A2ビーム・ライフル以上に重量があるため、通常のMSでは機体性能が著しく落ちることから、実用MSZ-006専用のオプション兵器ともいえる。ウェポンラッチへの接続でウェーブライダー形態でも運用が可能である。この状態での実戦使用例は確認されていないが、珍珍規格機体はXBR-M-87A2と共通であることから、仕様上は可能であると考えられる。また、FXA-03M2はM3Cにビーム刃を形成することができる。

戦術に用いられるレベルのメガ粒子銃をより目標に近い距離へ進出させ、精密に、また確実に目標するための武器といえる。とはいえ、兵器開発部が前提としたハイパー・メガ・ランチャーの場合、遠距離における命中精度の確保は重要な命題である(メガ粒子の収束率と破壊力は比例するが、逆に命中率と命中率は反比例する。距離が伸びると命中率が下がる)。目標が戦艦などであれば射撃されてしまう可能性が高い。そのため、機体あるいはパイロットとして使用する測的装置を状況に応じて使い分ける。Z系MSは外付けセンサーからの情報を統合して目標体で弾射し、目標距離など機体の破壊を行うことができる。距離のほかにはMSはこうした作戦の例、運動および周辺監視以外にも、センサー情報を追跡してMSにリンクさせることで、より正確な射撃を実現する。



ASSAULT CRUISER

ARGAMA



■も量販店上の「アーガマ」からカザリット先達するMSZ-006
(Zガンダム)。各機の発進はMSも艦で行われた。

強襲巡洋艦アーガマ

強襲巡洋艦(アーガマ)はグリプス戦役から第一次ネオ・ジオン戦争(ハマーン戦争)にかけてエゥーゴ艦隊の旗艦として運用されたアーガマ級の1番艦(ネームシップ)である。MSZ-006 (Zガンダム)のほかエゥーゴのフラグシップMS部隊を搭載した駆逐MS母艦であり、艦の概念そのものは一年戦争時に就役し戦没した強襲揚陸艦SCV-70(ホワイトベース)を引き継いだものとなっており、名前もサンスクリット語の“来たるもの”(宗教上の意味合いでは継承される教義を指す)を由来とする。建造はアナハイム・エレクトロニクス社(以下、AE社)によるものだが、AE社は一年戦争後にベガス級7番艦(アルビオン)の建造に関わっていることから、設計思想にしても運用に際しての“懸念点”においても、まさしく(ホワイトベース)の“再来”を期したものであったといえる。



■アーガン

■アーディン

■ハイインペール

■アーガンはいつでも最高速で移動し、最も優秀な能力を持っており、軌道高度の速い速度と耐熱性に優れていた。地球圏全体に迅速に展開するため、従来のような通信や監視行動を妨げることは少なく、高度型のアイリス（ターディン）と連携することが多かった。

〈アーガマ〉開発経緯

シルエット・ベガス計画

一年戦争終結後の軍事産業は、解体された旧ジオン公国の企業が持つ技術や技術者という資産を吸収しつつ、連邦軍のいわゆる「工賊」とそのほかの民間企業が、互いに覇を削る構図へと変わっていった。中でも、AE社は旧ジオン公国軍のジオニクス社やツィマット社の一部スタッフ、地球連邦軍の〈コア・ファイター〉を開発したハービック社を次々と傘下に収めており、UC 0083年に起きたデラーズ紛争さえなければ、当時強力に推し進めていたGP計画を基盤として地球連邦軍の主力MS開発に参画してははずであった。同事件によりジョン・コーウェン准将が失脚したことを受け、AE社は連邦軍のグラナダ基地と共同でRMS-106(ハイザック)の開発を譲り負うことになったが、これはむしろのこと本流から除外されたことを意味し、連邦軍はAE社を外して独自にRX-178(ガンダムMk-II)の開発を進めるのである。

AE社は地球に本社を持つ企業であるが、このことが結果的にスペースノイド側に接近させるきっかけともなった。GP計画時においても彼らの活動拠点は宇宙に存在したが、地球圏全体が向かうべきところを見逃す、という思想はこの世界ともいえる処遇が大きく関係しているといえるかもしれない。AE社がエーゴのスポンサーとなった理由は複数あるが、企業としては軍需産業の主導権を握るという自利のためであり、戦略的な側面からのきっかけはシャア・アズナブル(当時はクワトロ・バジリーナ大尉と名乗っていた)からもたらされたガンダリウム合金の技術であったと考えられるが、その軍にはエーゴが標榜した「スペースノイドの自治」の理念に対する純粋な後押しがなかったろう。企業としては冷酷な「死の商人」そのものであったとしても、少なくともAE社で働く人々の内にはそうした革命の思想が存在したし、会長のメラニー・ヒュー・カーバインはこれをプロパガンダとして利用していたのだ。

ともかく、エーゴがAE社のいわば私設軍隊として発起するためにはMSだけでは用をなさない。これを運用する母艦が必要となる。エーゴの中心的人物であったブレックス・フォーラ准将とAE社は連邦軍の予算を流用する形で完全新造の戦艦を建造する計画を立ち上げた。これが「シルエット・ベガス」と呼ばれる計画である。

ティターンズに染まりつつあった連邦軍からの造反者で構成されるエーゴは、その頃まだ組織として胎動であり、文字通りの「フラグシップ(旗艦)」が必要だった。それは軍事行動を開始するにあたって必要となる基盤でもあり、対抗組織であることを世間に認めさせ同志を獲得するための「御旗」でもあった。スペースノイドを中心とした対地球連邦軍の地下活動組織を軍制しつつあったエーゴにとって、軍の組織を統率し、秩序だった部隊行動を実施せしめるのにはなるべく多くの士官を味方に引き入れたいところであったが、戦艦の1つも持たないたのゲリラに運命を預けようとする正統の軍人はいない。したがって旗艦の調達にはエーゴにとって難務であった。

シルエット・ベガス計画では、大胆にも完全新造の戦艦を建造するための方案が練られた。むしろ既存艦艇の収容を含め、様々な可能性を模索した末の結論であることは言うまでもない。AE社は先に述べたGP計画時に、ガンダムタイプMSの母艦となるベガス級MSC-07(アルビオン)を建造した経緯があり、この時のデータを基に新型の機動巡洋艦を設計することとした。

エーゴの最終目標は宇宙、及び地球上のティターンズ勢力の掃討であり、そのためには拠点攻略が最も現実的な戦略となる。その際、自衛と他防のはグリスバス(旧サイド7)やルナツー、もしくはジャブローであるが、いずれにおいても奇襲に近い強襲が必須であり、事始めまたはそれに限りなく近い少数の機動による機動艦艇の投入が望ましい(もとより、大艦隊を組織できるだけの力はない)。むしろ、ある程度の数のMSを運用できる能力も必要だ。すなわち、ベガス級の能力は打ってつけであったということだ。

しかし、MSレベルならばともかく、艦艇の建造は正規の予算があつてこそ初めて成立する。AE社の持ち出しだけでは苦しく、地球連邦軍の参謀本部に所属していたブレックス・フォーラ准将が、連邦政府内のエーゴ派と共謀し、木曜連艦の建造予算を流用してこれに充てたこととした。准将は議会内の同志に対して後に行けぬ状況を作り出したのだが、これは准将自身にもいえることで、会計監査の手が伸びる前に行動を起こし、体制の主導権に立つ必要に迫られていた。

かくして1番艦の建造は、L2にあるスウィート・ウォークで極秘厳重に(表向きは木曜連艦として)開始されたのである。



■10番艦としてだけでなく(アーガマ)は戦艦自衛能力や豊富な自衛のための兵装も充実している。主・副のメガ粒子砲に並ぶ、機動機やゼライム発射機などを備える。また、上の写真にも写っているが後部中央部の底面には推進ミサイルやプロペラントなどを搭載する多目的なインフラプラットフォーム(2基)が見える。

スウィート・ウォークはスペースステーション時代の老朽化を持つドーナツ型のスタンフォード・トラウス式のメス・コロニーで、サイド3のみの建設基地として使われた歴史を持つ。なお、UC 0090年に押しこめられ破壊された木曜連艦コロニーにも同様のものが入れられ、後にネオジオンに占領され、彼らの戦艦として使用された。



アーガマ級の概要

アーガマ級は一年戦争時にホワイトベース級が確立した柔軟な設計法を引き継いだ上で、さらに工期の短縮と予算の節約を狙って〈アルビオン〉建造時の資料を流用している。また、カヴァルトをオープン型とすることで外殻の堅牢性保持に必要な部材を省略し、艦の軽量化と堅固性の向上を図った。MSデッキを艦体中央に集約することによって重要区画の防御を効率的に行うことを前提とし、結果的にホワイトベース級と同等の能力を持ちつつも機動巡洋艦としての高速性を獲得するに至っている。

AE社のドック艦〈ラビアンローズ〉での整備が可能なるよう艦規模は300m級とされ、最低運用人員は約200人である。ただし、MSの搭載数や機体によっても変動し、またダメージコントロールを考慮すれば本来300人程度は確保するのが望ましい。宇宙艦のシシマは人員と補給サイクルに集約されることはいうまでもなく、交代要員を多く用意でき、補給も頻繁に行える正規軍と、人材や物資が限られる反乱軍では事情が異なる。1番艦〈アーガマ〉は常に最低運用人員に達しない状態で活動していたと考えられる。したがってクルーは建前上3交代制を採りつつも、多くが専務であった。理想を掲げた反乱活動にも限度はあり、かつ低重力環境下におけるクルーの身体的限界も考慮する必要がある。

ある。その意味でも早期の決断は必須であった。

本来、アーガマ級は地上降下も想定されており、地上進攻時にもMS母艦として運用可能な能力を与えられている。したがって、宇宙専用艦にはない高出力のミノフスキー・クラフトを装備したほか、長期行動のため通心式人工重力発生システムを持つ居住ブロックを持つため、建造費はグレイファントム型など同規模の他艦に比べても5割程度増加している。ただし、ミノフスキー・クラフトの揚力、及び外殻の耐熱性はノン・オプションで大気圏突入が可能なホワイトベース級ほどではなく、バリュートシステムの補助が前提である。この点について、もしホワイトベース級と同等の能力とした場合にはさらに建造費は高騰していただろう。

前述のように、アーガマ級はエゥーゴの旗艦たる象徴的な側面と、運用面における特異性を同時に備えた結果、かつてのホワイトベース級の遺産の多くを受け継ぐ形で誕生している。ブレイクス准则は当初、この新規建造艦へより直接的に〈ホワイトベース〉にちなんだ艦名をつけようとしていたというが、メラニー会長によって最終的に〈アーガマ〉と命名されている。U.C.0087年2月に一番艦が仮設し、そのままグリプス戦役時におけるエゥーゴの旗艦となった。



1番艦(アーガマ)

約一年半の工期を経て完成した(アーガマ)は、運用とはほぼ同時に実戦配備に就いている。(アーガマ)はロールアウトしたばかりのRMS-099(リック・ディアス)3機を受領すると、慣熟訓練を行いながらエゥーゴとしても初の軍事作戦行動となるグリーン・オアシスへの強行偵察を実施した。クルーはその多くが一年戦争における実戦や、終戦後の軌道上警戒任務の経験がある者が多く、また新造艦や主力MSの受領による士気の高揚も手伝い、早期から高い戦果を実現できていたという。当時は艦の構造も完全ではなく、装備に関してもクルーが初めて扱うことになるものも多かったが、これを昼夜を問わない訓練によって克服し、さらには間もなく開始された実戦の中で運用ノウハウを磨き上げていったのであった。

艦長にはサラミス級宇宙巡洋艦の指揮経験を持つヘンケン・バクナー中佐(当時)を擁し、ブレイクス准将も座乗。MS部隊はやはり一年戦争に参戦したクワトロ・バジーナ大尉を中核とするジオン公国軍の軍人が占めている。

この最初の偵察は、ティターンズの拠点となったグリーン・オアシス(サイド7)において新型のガンダムが開発されているとの情報に対し、買付けを取るためであった。この頃、続々と地球生まれの生え抜きパイロットがグリプスに集められており、ティターンズは戦艦(ドゴス・ギア)の完成をもって月面都市グラナダに新型ガンダム部隊を送り込み、スペースノイドに対しての報復を助ける旗振りでもあったのだ。クワトロ大尉率いるエゥーゴのMS部隊は、新型ガンダムの存在の確認、そしてあわよくばこの機体の奪取、または破壊を目的としてグリーン・ノア1及び2へ侵入を試みたのである。結果としてこの作戦がグリプス戦役と呼ばれる一連の事件の導線となった。

U.C.0087年4月、エゥーゴ参謀本部はグリプス制圧とジャブロー制圧を比

較検討し、地球上の反地球連邦組織カラバとの連携強化を前提としたジャブロー制圧作戦の実施を決定した。ただし、当初予定されていた(アーガマ)の地球降下は除外されている。エゥーゴMS戦力の2/3を投じたこの作戦は空振りには終わったが、結果的にエゥーゴは軌道上に(アーガマ)を残したことで戦線を維持し、その後のティターンズによるアポロ作戦への対抗、そしてサイド2、25/1ベンチへの毒ガス作戦の阻止を達成している。なお、(アーガマ)は新たな艦長として、一年戦争で(ホワイトベース)の指揮を執ったブライト・ノア中佐(当時)を迎え、文字通り伝説の再来を果たした。ヘンケン中佐はアイリッシュ戦(ラーディッシュ)へ転任している。

グリプス戦役の情勢はクワトロ大尉がジオン・ズム・ダイクンの意子でありシャ・アズナブルと呼ばれるキャスバル・レム・ダイクンその人であると正体を明かし、地球連邦議会においてかの有名な「Zカール宣言」を行ったことで急転する。ジオンの残党からなる小惑星アクシズが地球圏に到達したことで地球圏はエゥーゴ、ティターンズ、アクシズの三つ巴の抗争に転じ、最終的にコロニーレーザーとなったグリプス2を奪取、ティターンズ艦隊の壊滅を図るというメール・シールド作戦により多大な犠牲を払いながら目的を達成したのであった。

グリプス戦役終了後は、混乱した地球連邦の覇権を握るハマーン・カーン率いるアクシズ勢力と戦った。エゥーゴは地球連邦政府、及び連邦軍の主権を握るはずであったが、グリプス戦役中のブレイクス准将の暗殺、そして代わって代表的地位に立ったシャ・アズナブルの失脚もあって中心の人物に欠け、組織としては形骸化した。(アーガマ)はMSZ-006(Zガンダム)とMSA-005(メタス)の2機のみを主戦力とし、サイド1、1/1ベンチコロニー(シャングリラ)で民間人を臨時にクルーとして雇用、その後新鋭のMSZ-010(ZZガンダム)、再配備の(ガンダム Mk-II) (旧式)を次々に受領してアクシズ対抗の逆襲の戦力となる。

U.C.0088年8月、アクシズはネオ・ジオンと名乗り、ティターンズ残党を吸収して



● 敵艦が直前直後の軌道位置に侵入されるよう(アークザンクス)は特異な高度軌道を飛行。敵艦隊以外の艦隊状態では居住ブロックを艦中央を基点として回転運動させ、人工的に重力を発生させることができた。回転によるモメントの打ち消しは同艦が推進するミサイルやプラットフォームを利用していたとされる説もある。

地球連邦政府首都ダカールを占領する。〈アークザンクス〉は、ハマーンのネオ・ジオン本艦隊を追撃するために地上へ降下したのであった。しかし、地球連邦軍の高官たちはハマーンの機嫌策。そして武力による脅しによってネオ・ジオンとの交戦を望まず、ハマーンは地球連邦支配の要衝を手につくつた。やがて〈アークザンクス〉はネオ・ジオンによるダブリンへのコロニー落とし作戦の阻止に奔走し、ダメージを受けてノルウェーのカラバに本部へ回航される。再び宇宙へ上がる力はなく、任務は後継の〈ネエル・アークザンクス〉に引き継がれた。カラバに引き渡された後の〈アークザンクス〉は地上における作戦行動に従事するとともに、カラバに供された試作MSのテストに使われている。第一次ネオ・ジオン戦争の終結後は連邦軍の管轄となり、以後も地上で運用され続けている。

2番艦(ヘガススII)

〈ヘガススII〉と名づけられた2番艦は、1番艦の〈アークザンクス〉以上に隠れている艦である。建造場所や建造時期の一切が現在もおもろかにされていない。ただし、宇宙ではなく地上ドックで建造されたことは確かであろう。U.C.0088年2月、パイコスル打ち上げ基地へ艦隊4隻とともに運び込まれて軌道上に上がり、浮きドック兼連絡ステーションのペンタを経由してL4にある小惑星ベズンへ回航された。

この段階で、すでにエウゴから地球連邦軍へ譲渡されており、ティターンズ派の反連邦組織ニューディサイズ討伐のために編成されたα任務部隊の旗艦として実戦参加が確認されている。この時、ニューディサイズ側の抵抗は激しく、翌月に援軍として到着する予定だったX分遣艦隊が地球連邦軍を脱走し、ニューディサイズへの合流を表明したため事態はさらに悪化する。このため、ベズン攻略戦は困難を極めるものとなった。〈ヘガススII〉は作戦を継続し、ついにはニューディサイズをベズン自爆に追い込んでいる。

その後、ニューディサイズが月面都市エアーズの市民も巻き込んで抵抗を始めるものとα任務部隊を率いる〈ヘガススII〉は追撃戦を開始し、鎮圧している。

翌月、ニューディサイズがネオ・ジオンより大型MAの譲渡を受け、質量爆弾として地球連邦軍総司令部が移転する予定にあったラサへの攻撃を開始した。〈ヘガススII〉は、ニューディサイズに占拠された低軌道連絡宇宙ステーション(ペンタ)を再奪回し、ラサへ向かって降下していた巨大MA(ノディアック)を撃破し、任務を完了している。

● アポロ作戦
U.C.0087年8月、ティターンズはシオン共和国軍の艦隊を率いて月面都市フォン・ブロンを武力制圧するアポロ作戦を行った。これにより、一時アイン・ブロン市はティターンズの利権下で置かれたが、エウゴは約1週間これを奪回し、その後ティターンズはグラナダへのコロニー落としを断行するが、〈アークザンクス〉の行動により断行への手は先延ばしされている。

縦注ブロック

MS格納庫

艦橋(ブリッジ)

主砲(前部)

前部中央格納庫
(フロントデッキ)

射撃台エンジン

〈アーガマ〉の構造とシステム

カタバルトデッキ

〈アーガマ〉はコロニーや艦に対する艦橋による「強襲揚陸」を想定していたホワイトベース級よりも、MSを攻撃主体とする航宙母艦に近い。

艦上面に展開した開放式カタバルトデッキを両舷に1基ずつ有する。MSは基本的にはカタバルトランチャーに脚部を固定されて射出される。軌道上での運用は、相手との高度差や速度を元にして射出速度や射出角度が計算されるため、必ずしも敵に正対して射出されるとは限らない。場合によっては敵に背を向ける形で射出されることもある(減速して軌道高度を落とすことで相対的な周回速度を増加させる)。

カタバルトは電磁式で、カタバルトランチャーで射出されるMSの機体重量を自動的に計測し、最適な射出速度を計算する。これは艦の現在の運行状況とも密接に関わっているため、艦のメインコンピューターとリンクし、射出前に艦の姿勢制御も開始に行うことがある。ないてはそれぞれのMSの側で軌道や速度の補正を行うが、この情報も艦の方から提供され、パイロットはその航法指示に従って自動または手動で予定コースへ乗せる。

カタバルトによる射出は減速にしろ加速にしろ、MSに初速を与えるために重要であり、単独のMSの能力だけでは会敵は非常に困難である。カタバルト長はホワイトベース級と比べても1.5倍あり、実に艦全長の1/2以上を占める。それだけ幅広い初速を与えることが可能であり、50tクラスのMSを最大5.2Gで射出できる。カタバルトの加速能力については、倍近い艦全長を持つドゴス・ギア級に比肩し得る性能を持っている(ドゴス・ギア級は艦全長に対してカタバルト長は短い)。原理的にはカタバルト射出の出力を引き上げることが可能だが、脚部の一部のみを固定するカタバルトランチャー式の射出機構を採用している関係上、MSの構造的限制のため、少なくともこの時代にはアーガマ級やドゴス・ギア級のものに幾分劣性を持っているといえる(むやみに射出加速度を上げても、脚部が引きちぎられてしまう)。

カタバルトランチャーはMSの足の前後を挟み込むようにしてセットされ、特殊な設計のMSでない限りはアタッチメントなしで接続が可能である。パイロットはこの時、MSの航法プログラムをカタバルトローンチ・モードとしてセットし、母艦側の発進管制官はこれを確認した後に出発を突発する。射出開始から約1秒後には前方のロックが開放されるので、MSはジャンプするようにバックパックや脚部の推力を使ってカタバルトランチャーから自らをリリースする。

FXA-05D(Gイフェンサー)や地球降下用ジャトルなどMS以外のユニットの射出では、カタバルトランチャーをやや前進させた状態で前脚のカタバルト・ランチャー、またはランディング・スキッドそのものをランチャーに固定した上で射出を行う。固定はカタバルトランチャーの中央にあるラッチが使用され、武装や装備にはたいていこのラッチに固定するためのプラグが内蔵されていることが多い(普段はカバーで覆われている)。このラッチは規格的にはMS装甲上に設置されるものと共通だが、固定した装備を適切なタイミングと角度で放出することが必要なことから、そのための特殊な仕様となっている。

オープン型のカタバルトデッキは、実質的に2層、あるいは下面を使用すれば3層として運用できるボックス式メインランチャー方式のホワイトベース級やベガサス級と比較すると、軌道降下時の緊急着艦、再発艦への対応力が不足している点が指摘されている。

モボックス式メインランチャー方式
アーガマ級は、地球降下時のトワタルが軌道空間をベガサス級後継専用機やネラン専用機にも採用された低高度ボックス式メインランチャー方式の飛行平台を駆使せず、代わりにオープンデッキ式の飛行平台を駆使している。オープンデッキの利便性は、着艦時の着脱を有するため新機動力に優れること、また着陸の品を艦橋デッキとして利用することから発電作業を妨げずに済むことなどが挙げられる。ただし、軌道降下時のものの着脱が容易なため、艦橋側に対して十分なカタバルト長を確保しないなどの欠点も存在する。

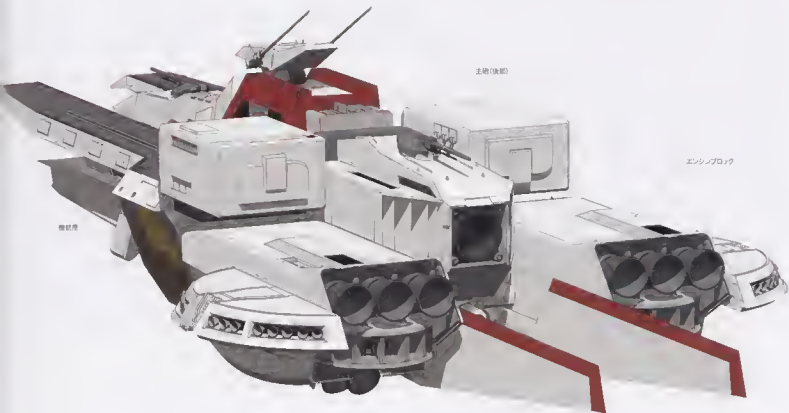
艦橋

戦時・航空指揮所であるブリッジは中央区画となるMSデッキの上部に位置し、ヘガサス軌由来の木馬の頭部のような意匠を持つ。指揮所そのものはホワイトベース級と比べて小型化され、やや手狭な印象を与えるが、これも少数人員による運用を前提とした設計といえる。この時代でも通常航行時は艦外の観戦、及び障害物監視は人間の視測に頼ることが多く、より広域の視界を確保するために通常時は首にあたる部分が伸長する構造となっている。もちろんすべてが人力というわけではなく、ブリッジの側面にはスカウトカメラボールなども備えられていた。

頂部外周に電波通信アンテナと送信用レーザーアンテナを装備。また後部はマイクロウェーブエネルギー受信パネルとなっており、可動により受信角度を変更できる。ブリッジ前面は対放射能・紫外線除去スクリーンが4重に張られている。さらに、戦闘時や大気圏突入時には物理的なシャッタースクリーンを降ろして完全防御とする。

最頂部にキャプテンズフロアがあり、艦長室やこれに準じる個室がいくつかあったが、これらの室は宇宙艦の常で非常に限られたスペースしかなく、戦闘配備中(準戦闘配備含む)や公用に使用されたようだ。人工重力の発生システムを持たないため、艦長や艦隊司令であっても起居には別途後述の居住スペースに居室を持っていたと考えられる。

艦橋の真下はエレベータ通路のほかには非常用の通路と、艦のメインコンピューター区画が収められる。ルナツーなど基地装備のものには及ばないが、一年戦争当時の(ガンバリー・シギント)以上といわれる電子戦・解析設備を有していた。



前部中央船体

前部中央船体(フロントデッキブロック)は主として前部中央格納庫と主砲ブロックで構成される。艦体下部の左右は武装収容庫であるが、第一次ネオ・ジオン戦争時のU.C.0088年4月における改修でハイメガ粒子砲が搭載されるまでは、通常のメガ粒子砲が格納されていた。この部分に搭載されるメガ粒子砲は主砲に採用されたタイプとは異なり、射角やビーム収束度を1フィールドで偏向するタイプであり、対艦戦はもちろん障害物・デブリ除去などにも使用される。円状の扉部分には太陽光発電用の受光パネルである。

副砲であるメガ粒子砲の上部には制動用の軌道ジェット/ロケット兼用エンジンシステムを内蔵。

前部中央船体の真上・真下には車両格納庫となっており、MSや支援戦闘機を格納するメインハンガーデッキに対して第二デッキとして扱われているが、内火艇(スペースランチ)を格納するほかは、複数の軽車両を格納する程度の広さしかない。

前部中央船体の上部には(アーガマ)の主砲である対艦メガ粒子砲1門が設置されており、ハイメガ粒子砲が搭載されるまでは出力的にも同級最大の砲であった。また、後部に1門、武器収容庫の下部にも左右1門ずつ、同タイプの重装メガ粒子砲を装備する。



■ C.0087年8月、ティターンズはアマガハによりフォン・ブラウン市を制圧。この写真はこの直後の撤退作戦中に撮影され、エタープの広域網に撮影されたもの。奥通にはAGS部隊の中にはRX-178ガンダム(Mk-0)が写っているが、この後すぐ別機は機体(ラー・アイ・ソウ)に移装された。

後部中央船体

アーガマ狼の後部中央船体(リアデッキブロック)はメインの動力源となる熱核融合炉とミノフスキー・クラフト・エンジン(MCE)で構成されている。熱核融合炉は主機を2基、副機を4基とし、供給系統もメイン/サブに分かれている。MCEや艦内で使用する電力などのエネルギーを自ら供給する一方で、アーガマ狼は太陽電池発電やマイクロウェーブエネルギー受電パネルを使ったマイクロウェーブ発電により、従来の宇宙艦よりもサバイバビリティが向上している。

MCEは就役当初から搭載され、軌道変更や月面上における慣性制御に使用されていたが、この運用実績を踏まえた上で地球降下作戦の実施が濃厚となったU.C.0088年7月、グラナダで改裝が行われている。

後部ノズルのユニット外周を覆うようにバリエートの格納ブロックが張り巡らされており、後部ノズルを非揮発状態とした上でユニットごと後方に引き出し、バリエート展開プロセスを実施する。バリエートシステムはグリプス戦役時に2度、ハマーン戦争時に1度使用しているが、展開後はその都度放棄され

ることから、使用後は速やかに補給拠点での再整備が必要である。

下面には2本の筒状オプションベヨードを有する。推進剤(水)や物資、弾道ミサイル発射基などを格納することができ、この部分は目的が異なる別のものに換装することもできる。

エンジンブロック

後部のエンジンブロックはホワイトベース級同様、後部中央船体の両脇に對になる形で取り付けられている。左右それぞれに三連装、及び垂直推力発生用の二連装となった熱核ジェット/ロケット兼用エンジンシステムを搭載しており、通常航行及び大気圏突入時の減速・姿勢制御に使用される。後部デッキのメインエンジンの出力と合わせ、艦重量に対する推力効率が他艦に比べて高く、特に軌道高度を変更することが多い機動作戦に向けた設計となっている。また、地上降下後も上昇機動力が従来の大型艦に比べて飛躍



的に向上しており、宇宙艦をそのまま降下させたネオ・ジオン艦船よりも機動戦闘には分があった。

左右の張り出し部には姿勢制御用のロケットエンジンが円弧状に配列され、きめ細かな水平姿勢制御が可能である。

リアデッキブロック下面に付けられたベントラルフィンも通信アンテナ、後方簡易レーダーなどを内蔵する。また、ミノフスキー・クラフト・エンジンによって発生する力場によって“爆力”を発生させることで艦体のロール、及びヨー方向の姿勢安定を行う。力場を受け止める強さはベントラルフィン側のフィールド発生出力の調整で行う。さらに、大気圏内ではこの強さの可変によってパラスタの役割も果たす。

そのほか、リアデッキブロック下面には他艦艇との接続を可能にするドッキング用のスリングアームが格納されている。国等宇宙規格に準じて作られており、連邦軍の人員輸送シャトル(テンパレーション)もこのスリングアームにより収容された。

MS格納庫

MS格納庫(メインハンガーデッキ、MSデッキ)はフロントデッキブロックの後方、艦橋直下のほぼ中央に位置する。機体の原型となったホワイトベース級と大きく異なり、中央艦体に集約され、カタパルトとも完全に分離された。これはサラミス改級の船体内蔵方式に近いものだ。

上下2層式となっており、通常時と戦闘時を問わず上部デッキに2機を格納できる。下部デッキの収容力は標準で6機となっているが、整備などを考慮せず、単に積載するだけであれば層大12機を許容できた。MSの出撃サイクルは整備員の数などによっても変わってくるため、一層にはいえないが、搭載全機の通常整備には少なくとも12時間はかかる。

MSの整備を行うためのハンガーは戦後の地球連邦軍に採用された規格のものがそのまま採用されており、一部を除き18m~25m級のMSを保持できる。ハンガーの基本構造は開放部に露出したフレームに内蔵されたラッチにアームを接続することで固定を行い、補助的に層部などを拘束する様式となっており、特に構造上複雑なものではない。側面の支柱はMSを支えるというよりも作業用のキャットウォークや乗降用デッキの保持や可動に用いられる。なお、MSのバックパック形状の差違により、背面のパネルは取り付け位置を変更できるようになっている。

MSハンガーは各デッキの壁面に固定されているが、レールによって前後5mの幅で位置調整が可能。立位で格納されるMS以外のユニット(MAや変形後のMSZ-006、MSZ-010など)は床面のレールに沿ってリニアモーターによって駆動するフロアパネル上にスキッドやタイヤコンフックなどを利用して固定され、整備を受けることができた。

MSデッキ下層のMSは、発進時、このフロアパネルを利用してデッキ前部のエレベーターへ移動し、フロアパネルごと上層へ運ばれる。フロアパネルそのものがカタパルトと高低差がゼロとなるよう埋め込まれる形で設計されており、MSもこのフロアパネルに載せられた時点でカタパルトランチャーへの固定が済まされている。その後、左右どちらかの開放扉を通じてカタパルト上へスライドし、発艦が行われる。正規の手層ではないが、3機目以降の発艦機MSは、出撃間隔の短縮のため下層のエレベーター前に歩行して移動して待ち、発艦が終了して降下してきたエレベーター上のフロアパネルへの固定作業を受けた後、上層へ上げられる。この作業は左右交互に行われるため、効率の良い発艦作業が可能となった。

この手順を踏むため、原則として発艦はMSが優先され、それ以外の戦闘機形態のユニットは最後に回される。

アーク級は同一の発進口とカタパルトを艦橋のユニットすべてに通用することから、開放扉の枠形状は上に短い台形となっている。下部の前長は25m以上あり、長大なロングライフを備えた(Gディフェンサー)やメガ・バズーカ・ランチャーといった武装も問題なく射出姿勢のまま送り出すことが可能だ。本来であれば採用するMSはこの開放扉のサイズに合わせた設計のものであるべきだが、(メタス)に関してはバックパックの先端部が26mを超えるため、膝と腰を曲げた前傾姿勢で送り出される。

艦直下の任務が考えられたMSの場合はカタパルトを使用せず、フロントデッキブロック下面のハッチを開放することで艦外へ放出することも可能である。

MSデッキは開放扉を有することから、ホワイトベース級と同様に戦闘時は完全に気密が失われる。通常時より減圧されているため基本的にMSデッキ内はノーマールスーツ着用が義務づけられている。下層デッキは層底限の与圧が可能で、この場合は上層との間は隔壁で完全に閉鎖される。第2機戦配備の発令で整備変更のための準備時間の後、減圧が開始され、以降はノーマールスーツ着用者以外のクルーは立ち入ることができなくなる。

第1カタバルトデッキ

第2カタバルトデッキ

メガ粒子砲の軌跡

居住ブロック

アーガマ艦は、クルーの長期待機のため居住ブロックに遠心式人工重力発生システムを採用した。

宇宙艦はコロニーと異なり、空気や水、排泄物などの完全回収・リサイクルシステムを持つことは不可能であるため、補給拠点との定期的なアクセスは避けられない。この場合の長期行動とは、無補給での単独行動という意味ではなく、人材が限られ、交代要員を十分に確保できないウーゴにとって、同一の乗組員が長期にわたって艦での生活を強いられることを指す。

遠心式を採用するにあたって、これが艦のコンパクト化に反する要素であることから戦闘時は船体に引き寄せおき、過剰航行時に接続アームを伸ばす方式を採用することになったが、構造上、回転部分の前後で完全に艦体が分かれたる分、そこに脆弱性が集中することになることが懸念された。実際にはコロニー建造の中で積み重ねられてきた材料技術の応用で、およそ脆弱とはいえない構造強度を与えられている。

回転部分は艦の前後ブロックを繋ぐ構造体の外周部を覆うようにリニア式のリング状駆動部が取り巻く。中央の接続構造体自体は強度の関係から4本の単一結晶金属柱を取り巻くように桁材を巡らせ、外板と一体になるよう結合されたセミノック構造である。なお、回転は向かって時計回りとなっている。

居住区内は、直径5mほどの4本のシリンダーを包囲し、その中央を横切るように1本のパイプ状構造物が走る(このパイプは艦外への伸縮アーム内を通過して艦本体へ繋がる)。シリンダー内は個室が環列に並び合っており、回転して床面の方向を90度転換することが可能である。個室の扉はすべて通路に面しており、これはすべて中央のパイプに通じる。このパイプはエレベーターシャフトでもあり、中央船体と接続するアーム内通路を通過してエレベーターカプセルが各部を移動する構造となっている。

このエレベーターカプセル(居住区エレベーターと呼ばれる)は、シャフト内を移動すると、船体中央構造体の外周に沿うように内部空間を移動しつつ、減速して艦体との回転同期を開始する。完全に同期すると同時にエレベーター乗降口に至り、扉が開いてクルーは艦本体に移乗する仕組みだ。

中央通路は横分かれてMSデッキ、エレベーターを経由してブリッジ、さらに艦尾部へ通じている。MSデッキへ至る通路の途中にはノーマルスーツ着用のための部屋があり、これは整備員とMSパイロットで分かれている。また、その中にあるエアロックやブリッジ上へ出るエレベーターの手前にはブリーフィングルームがあり、作戦前や帰役後に使用される。

居住ブロックは箱形であり、内部の居住用シリンダーとの隙間の空間には生命維持モジュール(水の再利用設備、エアの循環系など)が複数並列で収められている。シリンダーは構造的にも強固であり、また外板から少なくとも2m以上のクリアランスをもって設置されているため、戦闘などで外板に穴が開いたからといって、すぐに気密に影響はしない。なお、居住ブロック内は舷窓(バルーン)による補填システムにより、無人で気密を即時補修可能だ。

左右で4本、計8本ある居住用シリンダーのうち、外側の4本はクルーの居室である。パイロットは完全に1人居屋が与えられるが、一般の整備員などは2人、ないし4人居屋となる。それぞれの居室にベッドやシャワールームが完備されるが、レストルームは共同である。内側の2本は士官の個室と、食堂やレクリエーションルームなど共有スペースに充てられている。

なおこの遠心式居住ブロックは、地球上で建造された2番艦(バグサス)では装備されておらず、単に箱形の居住ブロックとなっている。堅牢性や設計効率化の問題もあって建造そのものは1番艦と共通であり、収容人数などには差はない。収容人数は標準でも300人程度であるが、短期間であれば員数外の人員も収容できる。とはいえ、標準系のキャパシティは200%の加増を許容できるほど余力がなく、せいぜい150人ほどであった。

武装

前述の通り、船体前部中央の上部に主砲となるメガ粒子砲1門、船体後部に1門、船体下部に2門の計4門を備え、MSを除いてはこれが艦の主兵装となる。後に船体中央の左舷側にバリエイタブル粒子砲1門を搭載し、火力においても優秀な艦となった。特に、バリエイタブル粒子砲の威力はまじまじと、コロニーレーザー級の25%に及ぶ出力があったといわれる。使用する電力の膨大さから使用直後には艦の運転に支障が出るほどであったとの証言もあった。

単軍メガ粒子砲は、先に建造が始まっていたアイリッシュ級戦艦の艦載メガ粒子砲と同じタイプを搭載しており、同時代の対艦船兵器としては十分な火力を有していた。砲口の下に測距用のブローブが伸びている。それぞれ左右に120度転回可能なが、後部の砲塔のみ居住ブロックとの位置関係によって90度までに制限される。

そのほか、対地ミサイルや小型の対艦艦・MS用ミサイル発射基を艦体各所に備え、カタバルト側面、後部デッキ側面、船体下面などに多数の対空機銃座を有する。



■本誌掲載中のMSL-003(カミ)より撮影。撮影場所は不明だが、LHD-0037年5月編と推定される。



RESOURCES

■ **Kyoshi Takigawa**

Art: Mechanical Illustrations

■ **Akira Nakajima**

CG Modeling; MSZ-006 Z Gundam (6)

■ 佐藤 純

Hajime Sato

CG Modeling; Argama, Audmura

■ ハギハラシンイチ

Shinichi Hagihara(number4 graphics)

CG Finish Work, caution & marking design

■ しらゆき電士郎

Syoushirou Shirayuki

Illustrations; p067 Pilot Suit

■ 志保ユキマサ

Yumasa Shijyo

penwork; Illustrations





MASTER ARCHIVE MOBILESUIT MSZ-006 Z GUNDAM

STAFF

Mechanical Illustrations

堀川 成彦 Kyoshi Takigawa

Writers

大鶴 千寿 Chihiro Owaki
石井 誠 Makoto Ishii
二宮 茂幸 Shigeyuki Ninomiya (NYASA)
大星 元 Gen Osato
香島 雅人 Agito Makishima
横村 豊 Kuu Hashimura

CG Modeling Works

ナカジマアキラ Akira Nakajima
佐藤 純 Hajime Sato

Pilot Suit illustrations

しらゆき昭士郎 Syoushirou Shirayuki

SFX Works

ハギハラシンイチ Shinichi Hagihara (number4 graphics)
GA Graphic 編集部

Cover & Design Works

ハギハラシンイチ Shinichi Hagihara (number4 graphics)
河津 潔 Kiyonori Kawatsu

Editors

佐藤 元 Hajime Sato
村上 元 Hajime Murakami
小芝 龍馬 Ryoma Koshiba

Adviser

香島 雅人 Agito Makishima

Special Thanks

株式会社サンライズ SUNRISE Inc.
小松原博之 Hiroyuki Komatsubara

※背景写真提供

sammy sammy

※図版彩色協力

志染ユキマサ Yukimasa Shijyo

■マスターアーカイブ モビルスーツ MSZ-006 Zガンダム

2012年12月15日 初版発行

編集 クロスコンテンツ編集部

製作 GA Graphic

発行人 新田光敏

印刷 錦明印刷株式会社

発行 ソフトバンク クリエイティブ株式会社

〒106-0032 東京都港区六本木2-4-5

営業部 TEL 03-5549-1201

© 製造・サンライズ

© SOFTBANK Creative Corp

ISBN 978-4-7973-7095-9

Printed in Japan

本書に関するお問い合わせは書面にてお受けしています。

<http://www.sbc.jp/>

本書をお読み頂いた感想、ご意見を上記URLからお寄せください。

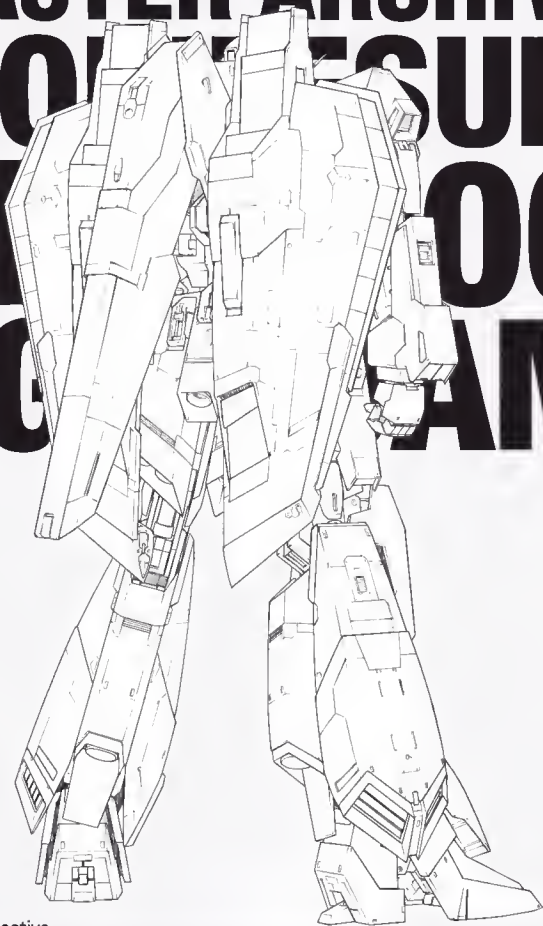
本書の無断複写・複製・転載を禁じます。

落丁・乱丁本は小社販売にてお取り替えいたします。定価はカバーに記載されています。



マスターアーカイブ モビルスーツ MSZ-006 Zガンダム

MASTER ARCHIVE MOBILE SUIT MSZ-006 Z GUNDAM





MASTER ARCHIVE
MOBILESUIT

MSZ-006 Z GUNDAM

マスターアーカイブ エピソード

MSN-009 Zガンダム

SoftBank
Creative



MASTER ARCHIVE
MOBILE SUIT

MSZ-006

Z GUNDAM



トランスフォーマー
エピソード
M

MSN-009

Ζ

Ζ

Ζ



ISBN978-4-7973-7095-9

C0076 ¥2400E



9784797370959

定価 本体2,400円 +税



1920076024009

©創通・サンライズ

SoftBank Creative

A.E.U.G

